

Inhalt: Zur Einweihung der Technischen Hochschule in Berlin. — Ein Quellenwerk für die Kulturgeschichte des Mittelalters. — Effektberechnung zu Wernigh's Wasser-Lokomotive. — Dürfen Stadtgemeinden die durch Kgl. Verordnung erworbenen Rechte auf Zwangsenteignung an Erwerbsgesellschaften für Förderung ihrer Zwecke abtreten, bezw. zu deren Gunsten ausüben? — Zentral-Niederdruck-Dampfheizung für das neue Rathaus in Düsseldorf. — Die neue Elb-

brücke bei Hamburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Frankfurter Architekten- u. Ingenieur-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Einheitliche Methoden zur Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien. — Zur Anlage der Kaiser-Wilhelmstraße in Berlin. — Ehrenbezeugung an Techniker. Brief- und Fragekasten. —

Zur Einweihung der Technischen Hochschule in Berlin.



eit langer Zeit und von den verschiedensten Seiten — nicht zuletzt in u. Bl. — war der nahe liegende Gedanke einer Vereinigung unserer beiden älteren technischen Akademien angeregt worden, als der Berliner Architekten-Verein im April 1874 der hohen Erwägung des Hrn. Handelsministers vorzutragen beschloss: „ob es sich nicht empfiehlt, die Sonderung der technischen Lehranstalten Berlins aufzugeben und die Bau-Akademie mit der Gewerbe- und der Berg-Akademie zu einer einzigen großen technischen Hochschule im Sinne der bereits bestehenden 12 polytechnischen Schulen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz zu vereinigen.“ Es darf dieser Beschluss wohl als der tatsächliche Ausgangspunkt des morgen zu feiernden Ereignisses betrachtet werden. Zwar blieb die bezgl. Eingabe, welche erst im Oktober 1874 dem Hrn. Minister Dr. Achenbach überreicht wurde, zunächst unbeantwortet: die damit eingeleitete Bewegung ward jedoch Veranlassung, dass im März d. J. 1876 das Abgeordnetenhaus mit der Frage sich beschäftigte und den Hrn. Minister ersuchte, dieselbe „der Prüfung zu unterziehen.“ Ein Jahr später war die Angelegenheit schon so weit gediehen, dass das Abgeordnetenhaus die Regierung ersuchen konnte, für jene Vereinigung von Bau- und Gewerbe-Akademie „Sorge zu tragen“ und den Plan zur Errichtung eines Gebäudes für die neue Anstalt möglichst noch in der laufenden Session vorzulegen. Im Herbst 1877 wurde der Entwurf dieses Gebäudes genehmigt u. i. J. 1878 die Ausführung desselben eingeleitet. Im Frühjahr 1879 begann nach dem Erlass eines provisorischen Verfassungs-Statuts für dieselbe die „Technische Hochschule“ ihre Thätigkeit, welcher durch den Erlass eines endgültigen Verfassungs-Statuts vom 22. August 1882 sodann eine sichere Grundlage gegeben wurde. Doch blieb trotz einheitlicher Organisation und Leitung das Sonderleben der beiden nunmehr je zu verschiedenen Abtheilungen der Hochschule gewordenen beiden älteren Anstalten gewahrt, da der Unterricht in den räumlich getrennten alten Gebäuden erteilt wurde. Erst mit dem Einzuge der Technischen Hochschule in ihr neues, endlich fertig gestelltes Haus, der am 2. November d. J. — also etwa 10 Jahre nach jenem einleitenden Schritte des Architekten-Vereins — erfolgen soll, kann die Vereinigung von Bau- und Gewerbe-Akademie als tatsächlich vollzogen gelten und eine freie organische Entwicklung der neuen Hochschule ihren Anfang nehmen.

Bau- und Gewerbe-Akademie behaupteten unter den höheren technischen Lehranstalten deutscher Sprache ihrem Alter nach bekanntlich den ersten bzw. den dritten Platz und sind stets von einer sehr ansehnlichen Zahl von Studirenden besucht worden: man darf demzufolge wohl ohne Uebertreibung annehmen, dass Tausende von Technikern, die ihre Ausbildung einer dieser beiden Anstalten verdanken, ihrer gemeinschaftlichen Zukunft mit regstem Antheil und herzlichstem Glückwunsch entgegen sehen und das bedeutsame Ereigniss, mit dem diese sich einleitet, im Geiste mit feiern. Leider dürfte es in Folge des nicht gerade günstigen Verlaufs, welchen die Vorbereitungen zu dem Feste genommen zu haben scheinen, nur wenigen der älteren Studirenden vergönnt sein, sich persönlich an demselben zu betheiligen. Um so mehr empfinden wir unsererseits die Verpflichtung, dem Ereigniss nach allen Richtungen hin gerecht zu werden.

Der Stoff, welchen wir in dieser Beziehung zu bewältigen haben werden, ist freilich so groß, dass wir seiner nur allmählich Herr werden können. Neben einer Schilderung und Würdigung des Neubaus und seiner Einrichtungen, werden wir einen Bericht über die Einweihungs-Feierlichkeiten zu geben haben und uns ebenso einem näheren Eingehen auf die bei dieser Gelegenheit seitens der Lehrerschaft heraus zu gebende Festschrift nicht entziehen dürfen. Für heute jedoch — angesichts der zum Einzuge wehenden Fahnen — wollen wir allein der Stimmung Ausdruck verleihen, mit der wir unsererseits das festliche Ereigniss begehen.

Wir empfinden es einerseits als eine freudige Genugthuung, dass dieses Ziel erreicht ist und dass die langjährigen Kämpfe, welche um dasselbe geführt wurden, nicht vergebliche gewesen sind.

Es hat wahrlich keiner geringen Anstrengung bedurft, um in den Kreisen der Regierung und Volksvertretung, bei denen

die Entscheidung lag, ein aufrichtiges Interesse für die Errichtung einer technischen Hochschule in Berlin zu erwecken und sie zur Bewilligung der großen hierfür erforderlichen Mittel zu bestimmen. Aber die Hindernisse, die hier überwunden werden mussten, waren doch nur äußerlicher Art und konnten nicht Bestand haben vor der unabweislichen Erkenntnis, dass die Zustände, welche sich auf der Bau-Akademie heraus gebildet hatten, eine Reorganisation der Anstalt erheischten, zu der im alten Rahmen derselben kein Raum vorhanden war und dass es zweckmäßig sei, diese Reorganisation gleichzeitig mit auf die Gewerbe-Akademie zu erstrecken. Vielleicht, dass diese Erkenntnis sogar schon früher durchgedrungen wäre, wenn nicht jenem Gedanken im eigenen Lager der Techniker ein so lebhafter Widerspruch entgegen gesetzt worden wäre.

Abgesehen von den Bedenken, welche an die Schwierigkeit der in Vorschlag gebrachten Maassregel und an die Unmöglichkeit einer vermeintlich erforderlichen, einheitlichen sachlichen Leitung der neuen Anstalt geknüpft wurden, waren es bekanntlich zunächst gewisse baukünstlerische Kreise, welche von einem Aufgehen der Bau-Akademie in eine technische Hochschule eine Benachtheiligung der an diese verwiesenen jungen Architekten fürchteten und in Aussicht stellten, dass dieselben in Zukunft ihre Ausbildung allein auf der Kunst-Akademie suchen würden. Man nahm an, dass an einer technischen Hochschule die Baukunst etwas zu einseitig nach der Richtung des Wissens statt nach der des Könnens werde gepflegt werden und dass die mit einer über-großen Zahl von Studirenden anderer technischen Fächer vereinigten Architekten von der nöthigen Sammlung auf ihr Fach in schädlicher Weise würden abgelenkt werden. — Nach der Entwicklung, welche die Architektur-Abtheilung der technischen Hochschule in den letzten 5 Jahren genommen hat — einer Entwicklung, welche von anderer Seite stets voraus gesehen worden ist — dürften jedoch heute nur wenige mehr zu jenen Befürchtungen sich bekennen.

Schwieriger zu bekämpfen, weil auf vorgefassten Meinungen beruhend, und darum gefährlicher war der Widerstand, den einzelne Vertreter des Baubeamtenthums dagegen erhoben, dass die eigens zur Ausbildung von Baubeamten bestimmte Bauakademie zu gunsten einer technischen Hochschule aufgehoben werden solle. Die von ihnen angeführten Gründe — dass die bisher auf die Gewerbe-Akademie angewiesenen Techniker einer so hohen allgemeinen Vorbildung wie die bisherigen Bau-Akademiker gar nicht bedürften und dass es bedenklich sei, künftige Beamte, als Vertreter einer idealen Lebensanschauung, mit Studirenden der auf Erwerb gerichteten Fächer in allzu nahe Berührung zu bringen — haben auf der andern Seite leider sehr empfindlich verletzt und sind wohl als die Hauptquelle zu betrachten, aus welcher die später im Abgeordnetenhause und noch neuerlich im Verein für Sozial-Reform erhobenen Vorwürfe wider den angeblichen Hochmuth des Baubeamtenthums geschöpft sind. Im übrigen wären wir die letzten, die den Vertretern einer wie hier aus aufrichtigster Ueberzeugung entsprungenen Ansicht einen Vorwurf machen würden, selbst wenn wir die letztere für so ungerechtfertigt halten, wie in diesem Falle. Ob sie an betreffender Stelle noch aufrecht erhalten wird, wissen wir nicht. Jedenfalls hoffen wir, dass ihre Vertreter, angesichts der Unmöglichkeit, die wider ihren Wunsch erfolgte Errichtung der Technischen Hochschule in Berlin rückgängig zu machen, eine Polemik nicht wieder aufnehmen werden, die den bedauerlichen Zwiespalt innerhalb der technischen Kreise unseres Vaterlandes nur erweitern könnte, während diese bei ihrer verhältnissmäßig geringen Zahl doch so dringend auf Einigkeit angewiesen sind! —

Neben der Genugthuung über den glücklichen Ausgang jenes Kampfes wider die im Vorhergehenden erwähnten frühern Gegner unserer Technischen Hochschule ist es andererseits die zuversichtliche Hoffnung auf das glückliche Gedeihen der Anstalt und die Erfüllung aller von ihr gehegten Erwartungen, die uns heute beseelt!

Diese Erwartungen sind nicht geringere, als sie in den Tagen jenes Kampfes von den Freunden der Technischen Hochschule und zu ihren Gunsten geltend gemacht worden sind. Neben beiläufigen Gründen äußerlicher Art — der

Ermöglichung einer besseren Verwendung der Lehrkräfte und eines Wettstreites unter denselben, sowie der Vermehrung und wirksameren Ausnutzung der Lehrmittel, vor allem aber der Erleichterung des Uebergangs aus den ehemaligen patriarchalischen Zuständen zu einer zeitgemäßen Verfassung — sind für die Verbindung der Bau- und Gewerbe-Akademie bekanntlich sowohl ideale wie politische Momente angeführt worden. Jene lassen sich dahin zusammen fassen, dass die Vereinigung von Studirenden der verschiedensten technischen Fächer auf einer gemeinsamen Lehranstalt in diesen, welche im späteren Leben mit einander zu schaffen berufen sind, von vorn herein das Gefühl der Zusammengehörigkeit erwecken, sie in wechselseitiger Anregung vor Einseitigkeit bewahren und ihnen damit die Möglichkeit höchster fachlicher Entwicklung gewähren soll: Ergebnisse, die auf den älteren Technischen Hochschulen Deutschlands ohne Zweifel gewonnen werden und die namentlich für die in Berlin studirenden Angehörigen des Bau-fachs um so werthvoller erscheinen müssen, als von vielen Seiten ein gewisser Ersatz für die frühere enge Vereinigung der einzelnen Zweige desselben gewünscht wird. Die politischen Momente aber wurzeln darin, dass eine Anstalt von dem Umfange der Technischen Hochschule in Berlin ohne Zweifel auf eine größere Fürsorge der Staatsregierung und Volksvertretung und auf die Bewilligung reichlicherer Mittel für ihre Entwicklung rechnen darf, als sie den beiden getrennten Fachschulen, Bau- und Gewerbe-Akademie, zu Theil geworden ist und selbst heute noch zu Theil werden würde. Sie muss nothwendiger Weise eine Bedeutung und eine Macht gewinnen, welche sowohl unmittelbar dem Ansehen der technischen Fächer und den Ansprüchen ihrer Angehörigen auf Gleichberechtigung mit den Vertretern der auf den Universitäten gelehnten Fachwissenschaften zu gute kommt, wie auch mittelbar auf die Stellung und Entwicklung der niederen technischen Hochschulen Deutschlands zurück wirken und damit die Bedeutung der Technik in den Augen der Nation ganz allgemein heben wird. Nicht zum wenigsten dadurch, dass sie die Vertreter sämtlicher technischer Fächer auch in dem größten deutschen Staate, wo sich dieselben bisher fremd und mit Vorurtheilen gegenüber standen, allmählich enger verbinden und damit stark genug machen wird, jene Ansprüche, die dem Einzelnen noch gar zu leicht verweigert werden, siegreich durchzusetzen.

Dass die in letzter Hinsicht gehegten, von den Gegnern vielfach bespöttelten Erwartungen durchaus nicht zu kühn waren, lehren die Erfolge, welche nach dieser Richtung hin bis heute schon erzielt worden sind. Muss es den preussischen Techniker, der die Zurücksetzung seines Faches im Vaterlande so lange vergeblich beklagt hat, nicht mit einem gewissen Stolz erfüllen, wenn er sieht, welche Mittel auf die Entwicklung der Berliner Technischen Hochschule und auf die Herstellung des für sie bestimmten Gebäudes verwandt worden sind! Und spricht nicht allein der Umstand, dass

die Einweihung dieses größten und prächtigsten unter allen jemals für Unterrichtszwecke errichteten Bauten von S. M. dem Kaiser als ein feierlicher Staatsakt vollzogen werden soll, für die mächtig gesteigerte Werthschätzung, die man der Technik gegenwärtig zu Theil werden lässt!

Staatsregierung und Volksvertretung werden der Anstalt schwerlich jemals eine geringere Fürsorge zuwenden, als sie irgend einer unter den deutschen Universitäten zu Theil werden lassen. Ebenso wenig ist wohl zu befürchten, dass die Lehrerschaft der Technischen Hochschule, in deren Hände nunmehr die innere Entwicklung derselben gelegt ist, es an Anstrengungen fehlen lassen wird, um die schon in den letzten Jahren nach vielen Seiten fortgeschrittene Anstalt auf eine Höhe zu heben, die der Anlage und Ausstattung des Hauses entspricht. Ihr Ehrgeiz kann und darf kein geringeres Ziel sich setzen, als sie in Balde nicht nur nach ihrem Umfang und Besuch, sondern auch nach der Höhe ihrer Leistungen als die erste Technische Hochschule Deutschlands anerkannt zu sehen.

Die Zahl der Besucher ist freilich augenblicklich bis auf eine unerwartet niedrige Ziffer gesunken — sie betrug im letzten Semester 807, während Bau- und Gewerbe-Akademie in den Jahren 1875 und 76 zusammen etwa 1800 Studirende zählten und die Technische Hochschule noch vor 5 Jahren mit 1500 Studirenden ins Leben trat, — doch hat dies in bekannten Verhältnissen seine Gründe, die nur als vorüber gehende erachtet werden können. Es ist für uns nicht fraglich, dass auf diesen Niedergang einst wieder ein stetiges Ansteigen folgen wird, wenn auch vielleicht auf Kosten anderer technischer Hochschulen Deutschlands, die an Anziehungskraft mit der zu voller Blüthe gelangten Rivalin in der Reichshauptstadt kaum gleichen Schritt werden halten können. Hoffentlich werden in dieser Beziehung die an sich gewiss nicht zu unterschätzenden Unbequemlichkeiten, welche die Lage des Neubaus jenseits des Berliner Weichbildes mit sich bringt und welche namentlich in der ersten Zeit sich geltend machen dürften, nicht allzu hemmend wirken.

Den Studirenden ist für die nächsten Jahre keine wichtigere Aufgabe gesetzt, als die jetzt noch vorhandenen Gegensätze zwischen den Angehörigen der aus der Bau-, bezw. aus der Gewerbe-Akademie hervor gegangenen Abtheilungen auszugleichen — oder vielmehr engere Beziehungen zwischen denselben anzubahnen. Die Aufgabe ist keineswegs leicht; denn jene beiden Anstalten haben ihre selbständigen, im Laufe von Generationen entstandenen und befestigten Ueberlieferungen. Aber es kann auch in dieser Beziehung keinem Zweifel unterliegen, dass sie angesichts des durch die neuen thatsächlichen Verhältnisse geübten Zwanges allmählich gelöst werden wird und dass aus den angebahnten Beziehungen wichtige und bedeutsame Ergebnisse für das künftige Zusammenwirken der preussischen Techniker werden gewonnen werden. —

Ein Quellenwerk für die Kulturgeschichte des Mittelalters.

Bereits im Sommer d. J. hat der erste Direktor des germanischen National-Museums zu Nürnberg, Dr. A. Essenwein eine Denkschrift erscheinen lassen und an einzelne den Bestrebungen der deutschen Alterthumskunde nahe stehende Persönlichkeiten versandt, in welcher der Plan zur Herausgabe eines umfassenden Quellenwerks für die Kulturgeschichte des Mittelalters angeregt wird. Der bis in alle Einzelheiten sorgfältig durchdachte Plan wird voraussichtlich binnen kurzer Zeit die Öffentlichkeit beschäftigen; denn es scheint, dass zur Verwirklichung desselben die Hilfe des deutschen Reichs beantragt werden soll. So wollen denn auch wir nicht verfehlen, unsere Leser mit ihm in Kürze bekannt zu machen und sie zu bitten, möglichst das Interesse weiterer Kreise für ein derartiges nationales Unternehmen zu erwecken.

„Es genügt nicht, die Denkmale der Vorzeit zu sammeln; um sie zum Gemeingut des Volks zu machen, müssen sie diesem durch Veröffentlichung näher geführt werden, da nicht jeder jeden Augenblick die Sammlungen aufsuchen kann.“ Mit diesen Worten leitet Dr. Essenwein die Vorrede seiner Denkschrift ein, in welcher er unter Hinweis auf die in gleichem Sinne angelegten bezgl. Veröffentlichungen des germanischen Museums ausführt, wie diese leider nicht über den Bestand der eigenen Sammlungen hinaus sich erstrecken können und wie es daher nothwendig ist, weiter gehende Pläne in selbständiger Form und mit größeren Mitteln ins Werk zu setzen.

Von den 3 Quellengruppen, aus denen wir von den Kultur-Zuständen der Vergangenheit Kenntniss erlangen können: a) den schriftlichen, b) den bildlichen und c) den im Original erhaltenen Denkmälern werden diejenigen der ersten Gruppe unter dem Namen „*Monumenta Germaniae historica*“ durch eine vom deutschen Reiche eingesetzte Zentral-Kommission gesammelt und

heraus gegeben. Es ist gewiss ein zwar nahe liegender aber verdienstvoller Gedanke, eine entsprechende, wenn auch anders geartete Veröffentlichung für die beiden anderen Quellengruppen — zunächst aus der Zeitperiode des Mittelalters — in Aussicht zu nehmen, welche in Uebereinstimmung mit jenem anderen Werke etwa als „*Monumenta iconographica medii aevi*“ und „*Reliquiae medii aevi*“ bezeichnet werden könnten. Denn wenn es auch an Veröffentlichungen auf diesen Gebieten keineswegs fehlt, so sind dieselben doch weder so vollständig noch immer so zuverlässig, dass es sich nicht lohnte, eine umfassende neue Herausgabe des gesammten zugänglich zu machenden Stoffes nach einem einheitlichen Plan und in einheitlicher übersichtlicher Darstellungsart zu unternehmen. Eine Arbeit, mit der am besten gleichfalls eine oder auch zwei Kommissionen zu beauftragen wären, die aus Historikern, Kunstforschern, Künstlern und einigen praktischen Geschäftsleuten zusammen gesetzt werden könnten.

Um einen Ausgangspunkt für die Prüfung und weitere Berathung dieses Vorschlages zu geben, setzt Dr. Essenwein aus einander, nach welchem Programm eine derartige Veröffentlichung etwa unternommen werden könnte.

In dem den bildlichen Denkmälern des Mittelalters zu widmendem Werke, das in zweiter Linie auch für die kunstgeschichtliche Forschung nicht ohne Nutzen sein würde, handelt es sich darum, alle aus jener Epoche herrührenden Darstellungen zu sammeln, welche über Aeusserungen oder Zustände des öffentlichen und häuslichen Lebens Auskunft geben. Dieselben sind nicht gering an Zahl, weil das Mittelalter in seiner naiven Auffassung bekanntlich nicht nur gleichzeitige Vorgänge sondern auch historische und mythologische Szenen regelmäßig in der Art, in dem Kostüm und in der Umgebung dargestellt hat, welche es unmittelbar vor Augen sah. Als Quellen für derartige Darstellungen kommen in Betracht: 1) Mosaiken und Wandgemälde; 2) Glasmalereien; 3) Tafelbilder und gemalte Tücher; 4) Teppiche

Möge die Technische Hochschule zu Berlin einer schönen Zukunft entgegen gehen — als ergiebigste Pflegstätte technischen Wissens und Könnens, ein Ruhm deutscher Technik und ein Stolz des gesammten deutschen Volkes. Das ist der

Gruss und Glückwunsch, den wir ihr zu der bevor stehenden Feier darbringen, und in den gewiss alle ehemaligen Studirenden der Bau- und Gewerbe-Akademie freudig einstimmen werden! — F. —

Effektberechnung zu Wernigh's Wasser-Lokomotive.

Die nachstehende Effekt-Berechnung der in No. 58 cr. dieser Zeitg. beschriebenen Wasser-Lokomotive ist unter den folgenden Voraussetzungen ausgeführt:

Die Lokomotive besitzt einen dreifachen Apparat, welcher auf einem gemeinsamen Rahmen gelagert ist und sind daher 3 Paar Schaufelräder zu deren Betrieb vorhanden. Nur die unterste vertikal stehende Schaufel der Schaufelräder wird als der Stromwirkung ausgesetzt angenommen. Ist ferner:

v , die Stromgeschwindigkeit, $0,5 v$ die Fahrgeschwindigkeit der Wasser-Lokomotive;

f die Größe einer Schaufel;

$6f$ die Gesamtfläche der Schaufeln, welche der Stromwirkung ausgesetzt sind;

$K=1$ der Widerstands-Koeffizient der Schaufelfläche;

$\mathfrak{F}=f$ die Widerstandsfläche der schwimmenden Trommeln und der Leit- und Schutzbleche (Eintauchung derselben = der halben Schaufelhöhe);

$k=0,5$ der Widerstands-Koeffizient derselben;

F die Summe der Widerstandsfläche der zu schleppenden Fahrzeuge in Summa;

\mathfrak{f} der Widerstands-Koeffizient derselben;

$v=0,4 (v+0,5 v)=0,6 v$ die Umfangs-Geschwindigkeit der Schaufelräder;

$(1,5-0,6)v=0,9 v$ die relative Geschwindigkeit d. h. die Geschwindigkeit des Stromes, plus der Fahr-Geschwindigkeit gegen die Umfangs-Geschwindigkeit der Schaufelräder. Dann ist der absolute Effekt der Schaufelräder:

$$E_a = \frac{1000 Q H}{75},$$

die Geschwindigkeit des Stroms plus der Fahr-Geschwindigkeit:

$$v+0,5 v=1,5 v=\sqrt{2 g H}$$

und daher das entsprechende Gefälle:

$$H = \frac{(1,5 v)^2}{2 g} = \frac{2,25 v^2}{2 g}, \text{ mithin:}$$

$$E_a = \frac{1000 \cdot 6 f 1,5 v 2,25 v^2}{75 \cdot 2 g} = 13,74 f v^3 \text{ Pfdkr. (I)}$$

Wird der Nutzeffekt der Schaufelräder zu 35 % angenommen, so ist:

$$E_n = 13,74 \cdot f v^3 \frac{35}{100} = 4,8 f v^3 \text{ Pfdkr. (II)}$$

Der Effekt des Schaufel-Widerstandes ist:

$$E_w = \frac{K 6 f (0,9 v)^2 1000}{2 g} \frac{0,5 v}{75} \\ E_w = 1,65 K f v^3 \text{ Pfdkr. (III)}$$

Widerstands-Effekt der schwimmenden Trommeln und der Leit- u. Schutzbleche

und Stickereien; 5) Miniaturen; 6) Handzeichnungen; 7) Emailen Nielen, Gravirungen von Goldschmiede-Arbeiten; 8) Kupferstiche und Holzschnitte; 9) Monumentale Skulpturen; 10) Grabsteine; 11) Elfenbein-Schnittwerke und Verwandtes; 12) Siegel. Für jede dieser 12 Gruppen, die natürlich einen nur sehr ungleichmäßigen, bis zur Mitte des 13. Jahrh. bruchstückweisen und erst vom 15. Jahrh. an reicheren Stoff liefern würden, hat Dr. Essenwein mit großer Sachkenntnis den ungefähren Umfang, das Format und die Art der für die Abbildungen zu wählenden Vervielfältigung zu bestimmen versucht. Bei einer angemessenen Auswahl unter dem massenhaften aus dem Schlusse des Mittelalters stammenden Stoff dürfte sich immerhin ein Gesamt-Umfang der Veröffentlichung ergeben, der auf 2000—2500 Tafeln zu veranschlagen wäre.

Für die Veröffentlichung der aus dem Mittelalter noch vorhandenen Originalwerke, die zum Theil schon für die zweite Gruppe heran gezogen werden sollen, würde sich am besten eine Gruppen-Eintheilung empfehlen, die das nach Gebrauch und Zweck Zusammengehörige vereinigte, etwa so, dass in 2 Abtheilungen einerseits die Hausgeräte, die Waffen und der Schmuck der germanischen Kultur, andererseits die kirchlichen Werke der nachklassischen Kultur vom 5.—10. Jahrh. dargestellt würden, während 5 weitere Abtheilungen das kirchliche und das Staatsleben, die Waffen, die Tracht und das häusliche Leben vom 11.—15. Jahrh. zu behandeln hätten. Auch in Betreff der für dieses Werk zu wählenden Darstellungsart werden bis ins einzelne eingehende Vorschläge gemacht; der Umfang desselben wird auf ungefähr 1000 Tafeln geschätzt.

Weitere eingehende Darlegungen, auf die wir im Einzelnen nicht wohl eingehen können, werden der zweckmäßigsten Art des vorläufigen Vorgehens sowie den voraussichtlichen Kosten des Unternehmens gewidmet, die bei einer Zeitdauer von 40 Jahren pro Jahr auf etwa 74 000 M veranschlagt werden, aber bis auf

$$E_w = \frac{k \mathfrak{F} (1,5 v)^2 1000}{2 g} \frac{0,5 v}{75}$$

$$E_w = 0,76 k \mathfrak{F} v^3 \text{ Pfdkr. (IV)}$$

Der Widerstands-Effekt der angehängten Kähne:

$$E W = \frac{\mathfrak{f} F (1,5 v)^2 1000}{2 g} \frac{0,5 v}{75}$$

$$E W = 0,76 \mathfrak{f} F v^3 \text{ Pfdkr. (V)}$$

Daher ist:

$$4,8 f v^3 = 1,65 K f v^3 + 0,76 k \mathfrak{F} v^3 + 0,76 \mathfrak{f} F v^3 \text{ und } F = 10,41 f.$$

Die Gesamt-Widerstandsfläche der zu schleppenden Kähne ist daher 10,41 Mal so groß, als eine Schaufelfläche der Schaufelräder.

Zusammenstellung der Werthe für:

$$\text{I. } E_a = 13,74 f v^3 = 13,74 f v^3 \text{ Pfdkr.}$$

$$\text{II. } E_n = 4,80 f v^3 = 4,80 f v^3 \text{ „}$$

$$\text{III. } E_w = 1,65 K f v^3 = 1,65 f v^3 \text{ „}$$

$$\text{IV. } E_w = 0,76 k \mathfrak{F} v^3 = 0,38 f v^3 \text{ „}$$

$$\text{V. } E W = 0,76 \mathfrak{f} F v^3 = 2,77 f v^3 \text{ „}$$

Daher ist:

$$\text{der Schaufelwiderstands-Effekt} = \frac{1,65 \cdot 100}{4,8} = 34,5 \%$$

des Nutzeffekts der Schaufelräder

$$\text{der Widerstands-Effekt der schwimmenden Trommeln und der Leit- u. Schutzbleche} = \frac{0,38 \cdot 100}{4,8} = 8 \%$$

des Nutzeffekts der Schaufelräder,

$$\text{der Widerstands-Effekt des zu Berg zu schleppenden Anhangs} = \frac{2,77 \cdot 100}{4,8} = 57,5 \%$$

des Nutzeffekts der Schaufelräder,

der Nutzeffekt der Wasser-Lokomotive:

$$\frac{57,5}{100} \frac{35}{100} = 0,20$$

d. h.: 20 % des absoluten Effekts der Schaufelräder.

Wird die Schaufelbreite zu $2,5^m$ und die Schaufelhöhe zu $0,5^m$ angenommen, so ist die Schaufelfläche $f = 1,25^m$ und daher die Widerstandsfläche der zu Berg zu schleppenden Fahrzeuge in Summa:

$$F = 10,41 \cdot 1,25 = 13,01^m.$$

Der Tiefgang der Wasser-Lokomotive ist alsdann etwa 1^m .

Werden Fahrzeuge von der Größe der Oderschiffe befördert, so ist für einen beladenen Oderkahn von $4,5^m$ Breite und 1^m Tiefgang die Schiffswiderstands-Fläche $4,5^m$.

Die Wasser-Lokomotive kann daher $\frac{13,01}{4,5} = 3$ beladene Kähne (zu je 2000^z) mit einer Geschwindigkeit von $0,5 v$ zu

54 000 M sich ermäßigen ließen, falls man die Kräfte des germanischen Museums, die sich zu dieser Leistung bereitwillig anbieten, oder diejenigen eines ähnlichen Instituts mit der geschäftlichen Leitung des Werkes beauftragt und der Sitz des Unternehmens in eine Stadt verlegt wird, wo billige künstlerische Kräfte zu haben sind. Eine Summe, die im ersten Augenblicke immerhin hoch erscheint, aber im Haushalte des deutschen Reiches eine sehr geringe Rolle spielen würde und jedenfalls nicht zu hoch wäre für den Gewinn eines Werkes, das dem deutschen Volke eine unvergleichliche Quelle zur Kenntniss seiner Vergangenheit eröffnete, eines Werkes, um dessen Besitz uns alle anderen Nationen beneiden würden.

Für die Angehörigen des deutschen Bauachs liegt die Frage nahe, warum in diesem Unternehmen nicht auch eine Veröffentlichung der mittelalterlichen deutschen Baudenkmale, die ohne Zweifel zu den „Reliquiae medii aevi“ zu rechnen sind, Aufnahme finden soll. Dr. Essenwein beantwortet sie dahin, dass der Stoff einer bezgl. Abtheilung so massenhaft sei, dass er am besten selbständig behandelt werde, was die deutschen Architekten ihrerseits auch bereits erstreben. In der That lässt sich das Gewicht des ersten Grundes nicht wohl verkennen. Die Nichtberücksichtigung der deutschen Baudenkmale in dem oben dargelegten Plane kann auch um so weniger ein Grund sein, für denselben einzutreten, als nach Bewilligung einer Reichs-Unterstützung für jene Zwecke, wie schon früher für die „Monumenta Germaniae historica“, eine eben solche Unterstützung für eine später vorzuschlagende einheitliche Herausgabe der „Monumenta Germaniae architectonica“ schwerlich versagt werden könnte.

Wir empfehlen daher den Essenwein'schen Plan wiederholt und aufs wärmste der Unterstützung aller Fachgenossen.

— F. —

Berg schleppen und entspricht dies einer Gesamt-Schleppleistung von 6000 %.

Da bei Tauereibetrieb meist leere Kähne zu Berg geschleppt werden, so ist in diesem Falle, wenn die Tauchung des leeren Kahns zu 0,468 m (18 Zoll) angenommen wird und die Breite desselben 4,5 m, dessen Widerstandsfläche 2,1 qm. Die Schleppleistung der Wasser-Lokomotive ist alsdann:

$$\frac{18,01}{2,1} = 6 \text{ leere Kähne}$$

mit einer Geschwindigkeit von 0,5 v zu Berg.

Bei einer Stromgeschwindigkeit von 1 m pro Sek. und einer Fahrgeschwindigkeit von 0,5 m pro Sek. (1,8 km pro Stde.) berechnen sich die Pfdkr. für:

I.	13,74	1,25	1 ³ = 17	Pfdkr.
II.	4,80	1,25	1 ³ = 6	"
III.	1,65	1,25	1 ³ = 2	"
VI.	0,38	1,25	1 ³ = 0,5	"
V.	2,77	1,25	1 ³ = 3,5	"

Wird die Stromgeschwindigkeit zu 2 m pro Sek. und die Fahrgeschwindigkeit zu 1 m pro Sek. (3,6 km pro Stde.) angenommen, so ist:

I.	13,74	1,25	2 ³ = 136	Pfdkr.
II.	4,80	1,25	2 ³ = 48	"
III.	1,65	1,25	2 ³ = 16	"
IV.	0,38	1,25	2 ³ = 4	"
V.	2,77	1,25	2 ³ = 28	"

Bei vorstehender Berechnung der Leistung der Wasser-Lokomotive, ist nur die Stromwirkung auf die unterste vertikal stehende Schaufel der Schaufelräder in Rechnung gebracht. Die unter 45° stehenden Schaufeln sind jedoch ebenfalls einer Stoswirkung des Wassers ausgesetzt, so dass die Nutzleistung der Wasser-Lokomotive im Betriebe eine noch höhere ist, als diese Rechnung ergibt. Auch wird der Widerstands-Koeffizient für die Schaufeln, welcher hier = 1 angenommen wurde, in Wirklichkeit geringer sein, da das Wasser durch den Spielraum zwischen Schaufelrand und schwimmender Trommel strömt und so den durch das Vorwärtsbewegen der Lokomotive entstehenden leeren Raum hinter den Schaufeln mit Wasser wieder ausfüllt.

Der Widerstands-Koeffizient 0,35 für die betr. Oederfahrzeuge wurde früher vom Unterzeichneten durch Versuche festgestellt.

Die Konstruktions-Breite der Wasser-Lokomotive beträgt bei einer Schaufelbreite von 2,5 m etwa 5,5 m und entspricht dies ungefähr der halben Breite eines auf der Oder in Betrieb befindlichen Raddampfers mit seitlichen Schaufelrädern. Die Leistungsfähigkeit einer Wasser-Lokomotive mit einer Konstruktions-Breite eines solchen Raddampfers würde daher doppelt so groß sein, als das Resultat obiger Rechnung. Wird diese Berechnung für eine Fahrgeschwindigkeit der Wasser-Lokomotive ausgeführt, welche kleiner oder größer ist, als die halbe Stromgeschwindigkeit, so erhält man eine dem entsprechend grössere oder geringere Schiffs-Widerstandsfläche des zu schleppenden Anhangs.

Berlin, im Sept. 1884.

W. Wernigh, Ingen.

Dürfen Stadtgemeinden die durch Kgl. Verordnung erworbenen Rechte auf Zwangsenteignung an Erwerbsgesellschaften für Förderung ihrer Zwecke abtreten bzw. zu deren Gunsten ausüben?

Verfassungsgemäß ist in Preußen das Grundeigentum unverletzlich und darf nur aus Gründen des öffentlichen Wohles gegen volle Entschädigung entzogen werden. Die Formen, unter denen letzteres geschehen kann, regelt das Ges. v. 11. Juni 1874. Zur Sicherung der von der Zwangsenteignung betroffenen Grundstücksbesitzer ist namentlich bestimmt, dass der Enteignung eine landesherrliche Verordnung zu Grunde liegen müsse, welche den Unternehmer und das Unternehmen zu bezeichnen habe, zu dessen Gunsten die Genehmigung erteilt wird. Grund hierfür war die Absicht, vorzusehen, dass ein gemeinnütziges Unternehmen und gleichzeitig ein besonderer Berücksichtigung würdiger Unternehmer zusammen treffen. Nur bei Vorhandensein beider Eigenschaften soll das Verfahren zulässig sein, während es bei dem Fehlen auch nur einer von beiden zu versagen ist.

Neuerdings ist anlässlich des Vorgehens der Berliner Stadtbehörden, welche das ihnen zur Durchführung der Kaiser-Wilhelm-Straße und Verbreiterung der Neuen Friedrichstr. erteilte Zwangs-Enteignungsrecht einer erst nach Eingang der landesherrlichen Genehmigung gegründeten Baugesellschaft behufs Erreichen ihrer Erwerbszwecke abgetreten haben, bzw. für dieselbe auszuüben, im Gange sind, die Frage aufgetaucht, ob die betr. Grundstücksbesitzer sich solches gefallen zu lassen haben. Einzelne derselben haben nämlich gegen die Zulässigkeit der Fortsetzung des Zwangs-Enteignungs-Verfahrens unter den obwaltenden Verhältnissen Einspruch erhoben und umgekehrt ihre Verpflichtung, zu Gunsten der Erwerbszwecke einer Baugesellschaft ihr Eigentum aufzugeben, bestritten.

Die angeregte Frage ist für die dem Baufache nahe stehende Kreise von so großer Tragweite, dass ihre Erörterung zweckmäßig erscheint. Sie kann sich wiederholen, so oft zur Bebauung größerer Flächen, insbesondere bei Wiederherstellung durch Brand oder sonstige Unglücksfälle zerstörter Stadttheile, sich Baugesellschaften bilden. Für ihre Beantwortung sind 2 Fälle zu unterscheiden.

I. Die Zwangs-Enteignung erstreckt sich nur auf künftiges Straßenland, dessen Erwerbskosten Dritte ganz oder theilhaftig zu erstatten sich verpflichtet haben, oder:

II. sie umfasst Flächenabschnitte, welche, wie im vorliegenden Falle, nur zu einem geringen Theile für das Straßenland gebraucht werden, hauptsächlich jedoch zur Ausführung von Bauarbeiten verwertbar bleiben und thatsächlich verwendet werden sollen.

Im ersteren Falle wird das enteignete Grundstück thatsächlich öffentlichen Zwecken zugeführt und geht in das Eigentum der Gemeinde über. Es treffen hier also ein die Gesamtheit der Gemeinde-Angehörigen vertretender Unternehmer und ein gemeinnütziger Zweck zusammen. In beiden Richtungen wird das Gemeinwohl gefördert. Die gesetzlichen Voraussetzungen für die Zwangs-Enteignung treffen vollständig zu. Ihr schließlicher Vollzug (§ 44) bietet keine Schwierigkeiten, weil thatsächlich die Gemeinde das Grundstück erwirbt. Ob das zur Zahlung benötigte Geld voll aus Gemeindegeldern fließt, ob es gänzlich oder theilweise von Dritten gewährt wird, ist um so mehr neben-

sächlich, als nirgends auch nur angedeutet ist, die Mittel zur Zahlung müssten aus öffentlichen Kassen herrühren.

Anders im zweiten Falle. Hier ist Zweck der schließlichen Durchführung des Zwangs-Enteignungs-Verfahrens die Förderung einer Spekulation. Die enteigneten Grundstücke werden nicht für das Gemeinwesen, sondern für einen Privat-Unternehmer gebraucht, der sich jenem zu ihrem Erwerbe verpflichtet hat. Nicht der Unternehmer, sondern jene Erwerbsgesellschaft soll schließliche Eigentümer der Grundstücke und damit der durch ihren Besitz und ihre Verwerthung erzielbaren Vortheile werden. Nicht dem Gemeinwesen, und damit mittelbar den Gemeinde-Eingesessenen, sondern einer privaten Erwerbsgesellschaft sollen die Vortheile aus der Zwangsenteignung zu gute kommen. Dazu tritt, dass schließlich noch die Vollziehung der Enteignung nicht zu übersiehende formelle Schwierigkeiten bietet. Das Gesetz ermächtigt den Grundbuch-Richter nur auf Grund des Enteignungs-Beschlusses den Eigenthums-Übergang auf den in der landesherrlichen Verordnung bezeichneten Unternehmer einzutragen, giebt ihm dagegen kein Recht, in Folge einer von diesem ausgestellten Abtretungserklärung den Zessionar als Eigentümer einzutragen, so dass, wenn dieser solches werden soll, erst die Berichtigung auf die Stadtgemeinde und demnächst in Folge einer von ihr zu verlautbarenden Auffassung diejenige an den Zessionar erfolgen kann.

Augenscheinlich macht es einen großen Unterschied, ob es sich um den thatsächlichen Erwerb für die Gemeinde oder um denjenigen einer Erwerbsgesellschaft, ob es sich um die Aufwendung von Gemeindevermögen oder von Betriebsmitteln einer Erwerbsgesellschaft, ob es sich um unmittelbare Förderung des Gemeinwohles oder um den Nutzen eines Spekulations-Unternehmens, welches allerdings nebenbei Gemeindezwecke fördert, ob es sich endlich um Zuführung der Vortheile an die Gemeinde oder an eine Erwerbsgesellschaft handelt. Es ist nicht ohne weiteres annehmbar, dass die Kgl. Verordnung in gleichem Sinne ausfallen musste, je nachdem das eine oder andere der beiden oben berührten Verhältnisse vorgelegen hat, vielmehr ist die Annahme weit mehr begründet, dass bei der letzteren Alternative die Genehmigung viel schwieriger, wenn überhaupt erreichbar gewesen wäre, als sie es bei der ersteren war. Deshalb erscheint die Zulässigkeit einer Abtretung oder einer Ausübung der erlangten Rechte ausgeschlossen.

Fraglich ist allerdings, ob die Beschluss-Behörde verpflichtet ist, die veränderten Verhältnisse, sobald sie aktenmäßig geworden, zu berücksichtigen. Berechtigt dazu ist sie jedenfalls, und zwar spätestens gelegentlich des Enteignungs-Beschlusses, da sie gleichzeitig mit demselben die zuständige Gerichtsbehörde um Bewirkung einer Eintragung zu ersuchen hat, welcher doch füglich die Prüfung voran gehen muss, auf wessen Namen die Berichtigung des Eigenthums denn eigentlich erfolgen soll.

Wir werden nicht verfehlen, die Entwicklung und den schließlichen Ausgang der beregten, für Baukreise hoch wichtigen Streitfrage seinerzeit gleichfalls mitzutheilen.

C. H—c.

Zentral-Niederdruck-Dampfheizung für das neue Rathaus in Düsseldorf.

In No. 6 cr. dieser Zeitung wurde ein kurzer Bericht über die Ergebnisse der Konkurrenz für Projekte zu den Heiz- und Ventilations-Einrichtungen des neuen Rathauses zu Düsseldorf mitgeteilt und später in No. 25 cr. eine eingehendere Beschreibung von den Heizapparaten gegeben, welche die aus der Kon-

kurrenz als Sieger hervor gegangene Firma Bechem & Post in Hagen projektirt hat; es handelte sich dabei bekanntlich um mehrere Neuheiten, welche der genannten Firma patentirt worden sind. Indem wir auf jene früheren Mittheilungen Bezug nehmen, geben wir nachstehend eine kurze Mittheilung über die Anord-

nungen der Heiz- und Ventilations-Anlage, welche für das neue Düsseldorf Rathhaus projektirt sind.

Das Maximum des Wärmebedarfs berechnete sich für die geforderte 2malige Lufterneuerung pro Stunde auf 28650 ° Wärme-einheiten, welche von 534 kg Dampf von $\frac{1}{4}$ Atm. Ueberdruck abgegeben werden können. Zur Erzeugung dieser — grössten — Dampfmenge sollen 3 Dampfkessel aufgestellt werden, deren gegenseitige Anordnung so getroffen ist, dass sie einander als Reserven dienen können; jeder der drei Kessel hat rund 7,5 qm Heizfläche.

Jeder Kessel muss einen eigenen Schornstein erhalten, doch genügen für dieselben Rohre von je 20 × 20 cm Lichtweite.

Die Bestimmung des Brennmaterial-Verbrauchs beruht auf folgenden Annahmen a) eine mittlere Wintertemperatur von + 3° C.; b) sämtliche Räume mit Ausnahme des Stadtverordneten-Sitzungssaals werden täglich von 7 bis 1 Uhr und von 2 bis 9 Uhr voll geheizt und ventilirt; c) der Stadtverordneten - Sitzungssaal wird wöchentlich zwei Mal von 2 bis 9 Uhr voll geheizt und ventilirt; d) während der ganzen übrigen Zeit ist nur eine gelinde Erwärmung (etwa $\frac{1}{3}$ der vollen Erwärmung) aller Räume erforderlich, und es wird in dieser Zeit die Ventilation ganz abgestellt.

Diese Annahmen führen zu einem wöchentlichen Wärme-Bedarf von 12 922 980 Wärme-Einh. und bei der Annahme, dass von den 7 000 W.-E., die 1 kg Koke liefert, nur 3600 W.-E. nutzbar werden, auf einen mittleren wöchentlichen Verbrauch an Koke von rund 3600 kg. —

Ueber die Rohrleitung ist mit Bezug auf die beigelegte Grundriss-Skizze des Keller-Geschosses Folgendes anzuführen: Von dem Dampfraum der Kessel aus verzweigt sich unter der Decke des Kellers ein horizontales Hauptvertheilungs-Rohr, von welchem aus vertikale Rohrstränge den Dampf zu den in den einzelnen Geschossen möglichst über einander angeordneten Heizkörpern führen, in welche er durch mit möglichst grosser Neigung verlegte Abzweigrohre frei eintritt, da Absperr-Vorrichtungen in den Abzweig-Rohren nicht vorgesehen sind.

Das in den Heizkörpern gebildete Kondenswasser fliesst durch Abzweigung und vertikales Dampfrohr wieder zurück bis zu einem unter dem horizontalen Haupt-Vertheilungsrohr liegenden Kondenswasser-Sammelrohr, das etwas Gefälle zu den Kesseln hin erhält. Dieses Sammelrohr giebt, unter Einschaltung eines, den Dampfeintritt sperrenden, Krümmers seinen Inhalt direkt wieder in die Kessel ab. Um jeden der 3 Kessel an das Hauptvertheilungs- bzw. an das Kondenswasser-Sammelrohr anschliessen zu können, sind je 3 Verbindungsrohre mit Ventilen erforderlich.

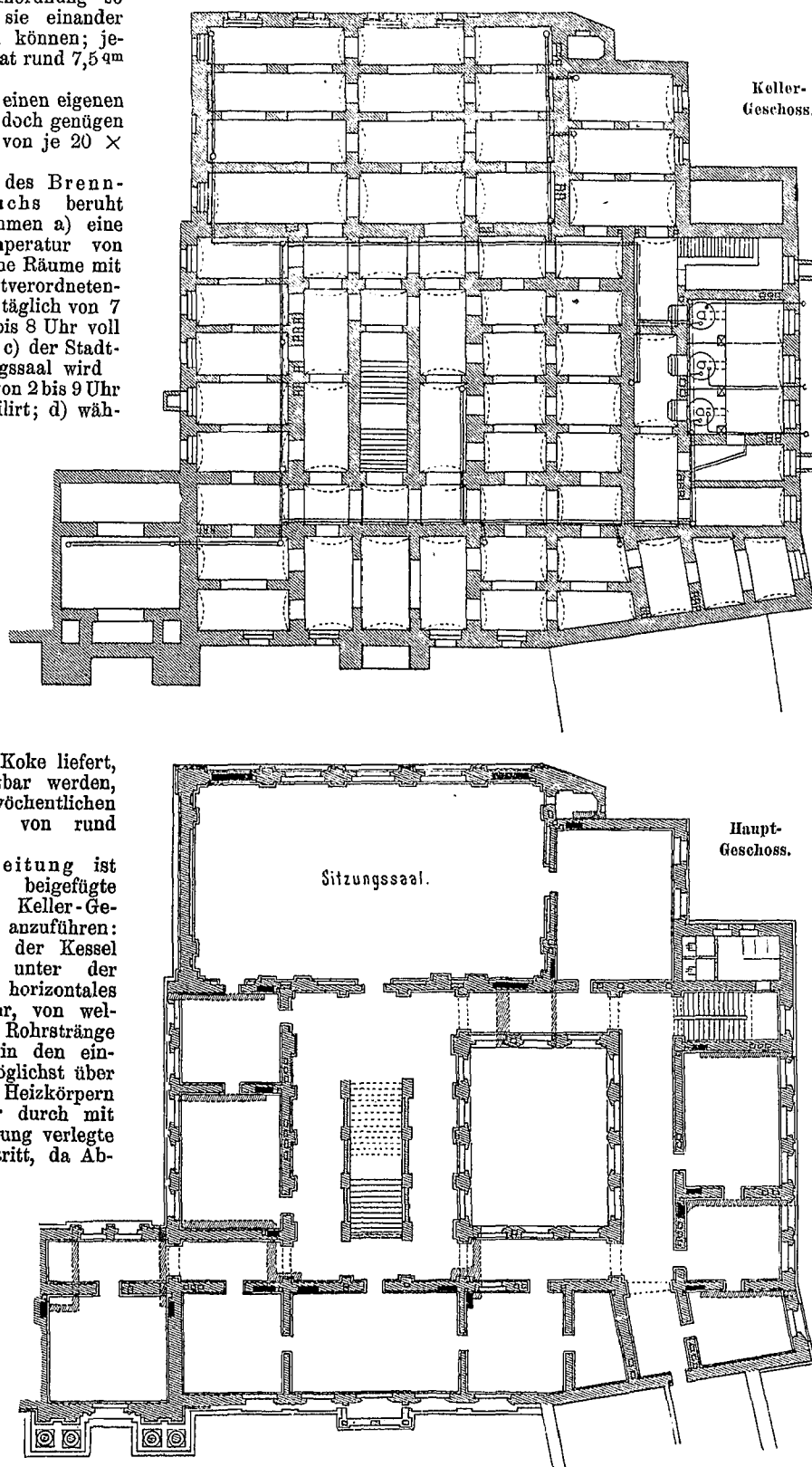
Die vorgesehene Benutzung der Rohrstränge zur gleichzeitigen Zuleitung von Dampf und zur Ableitung des Kondenswassers, die eine wesentliche Vereinfachung des Rohrnetzes ergibt, ist nur bei dem vorliegenden System, ohne Belästigung durch heftiges, in den Röhren entstehendes Knallen möglich und sie wird dies nur als Folge der Verwendung des patentirten Ventilations-Kalorifers, dessen Beschreibung bereits S. 145 gegeben ist. Dieser Heizkörper befindet sich stets unter Dampf, kann daher niemals stark abgekühltes Kondenswasser enthalten, durch dessen Zusammentreffen mit Dampf knallendes Geräusch entsteht. Dass auch die Kondenswasser-Bildung nur langsam vor sich geht und in Folge dessen eine Vergrößerung der Rohrquerschnitte entbehrlich ist, braucht nur kurz angedeutet zu werden.

Die Ventilation sämtlicher Räume erfolgt einerseits durch Einführung von erwärmter, frischer Luft mittels des regulirbaren Ventilationskalorifers, andererseits durch Absaugung der verbrauchten Luft mittels vertikaler Rohre und Lockkamine.

Die Kalorifers sind durch Kanäle mit Gitter- und Schieberverschluss direkt mit der Aussenluft in Verbindung gesetzt. Die Schächte für die Abluft werden im Dachraume in dort angeordneten hölzernen Kanälen gesammelt, an welche die über das Dach geführten Lockkamine anschliessen. Als Geschwindigkeiten der Abluft in den Schächten sind für die Räume des Erdgeschosses 1,5 m, für die des 1. Geschosses 1,3 m und für die des 2. Geschosses 1 m angenommen.

Die Erwärmung der Lockkamine soll durch Dampfheizkörper erfolgen, was bedingt, dass für die Ventilation während der Sommermonate einer der drei Dampfkessel beständig in Betrieb gehalten wird. Von diesem Kessel aus führt eine eigene Leitung den Dampf in die in den Lockkaminen stehenden Heizkörper, welche durch Ventile regulirbar gemacht werden; die Anbringung

von Ventilations-Kaloriferen an diesen Stellen bietet Schwierigkeiten. Die Anordnung der Lockkamine hat keine Vergrößerung der Heizfläche zur Folge, da dieselben nur während der Sommermonate zu heizen, während der Wintermonate aber aus der Heizung ausgeschaltet sind.



Anordnung der Heiz-Anlagen im neuen Rathhause zu Düsseldorf.

Die neue Elbbrücke bei Hamburg.

In Veranlassung einer auf den 10. Oktober angesetzten Exkursion zur Besichtigung des Baues der neuen Elbbrücke des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins

besprach Hr. Gleim in der voraus gegangenen Sitzung vom 8. Oktober die allgemeinen Grundzüge dieses Bauwerks, dessen Ausführung ihm unter der Oberleitung des Ober-Ingenieurs

F. Andreas Meyer übertragen ist, und erläuterte an der Hand der ausgestellten Zeichnungen und Photographien die in der Ausführung begriffene Fundirung. Aus den Erläuterungen des Projekts ist unter Bezugnahme auf die S. 458 dieses Jahrgangs bereits gebrachten Mittheilungen Folgendes nachzutragen.

Die Lage der Brücke war dadurch gegeben, dass die Straße, welcher dieselbe dienen soll, das zukünftige Freihafengebiet, möglichst nahe an seiner Grenze umgehen soll, um so eine thunlichst kurze Verbindung der dem Zollinland angehörenden Flächen an beiden Seiten der Vorder-Elbe zu bilden. Da die bestehende Eisenbahnbrücke die Grenze des Freihafengebiets bilden wird, musste die neue Brücke oberhalb derselben angelegt werden. Die Entfernung beider Brücken ist zu 244 m angenommen, um an der Stadtseite die Straße, welche am Widerlager unter rechtem Winkel abbiegt mit einer Rampe 1:50 am Ufer entlang und unter der Venlo-Hamburger Bahn durchzuführen zu können, indem eine bereits vorhandene Fußweg-Unterführung erweitert wird. Die neue Zollinland-Straße wird in ihrem weitem Verlaufe bis zur Stadt einerseits durch das Freihafengebiet, andererseits durch die Gleise der genannten Bahn begrenzt sein.

Ist es zunächst auch nur beabsichtigt, eine Verbindung für Wagen- und Fußverkehr durch die neue Brücke herzustellen, so wird sich in späterer Zeit doch die Nothwendigkeit ergeben, auch eine zweigleisige Bahn in der genannten Richtung über die Norderelbe zu führen, um die sehr ungenügende Verbindung der linkselbischen Bahnen mit den rechtselbischen zu verbessern, welche zur Zeit nur durch die das Empfangs-Gebäude der Venlo-Hamburger Bahn durchschneidenden und im Niveau frequenter Straßen entlang führenden Gleise hergestellt ist. Es ist daher beabsichtigt, sämtliche Pfeiler bis zur Niedrigwasserhöhe in der zur späteren Aufnahme der Eisenbahngleise erforderlichen Länge auszuführen; hinsichtlich der Strompfeiler hat man sich dafür entschieden, dieselben in ganzer Ausdehnung sofort aufzumauern.

Die Breite der Fahrstraße auf der Brücke ist zu 7 m zwischen den Kantsteinen bestimmt, doch ist dort, wo dieselbe zwischen den eisernen Tragwänden liegt, die lichte Entfernung dieser zu 7,6 m angenommen. Die beiderseitigen auf Konsolen ausgekragten Fußwege werden 2 m breit. Die gewählte Breite genügt für 3 Wagenbreiten und steht den folgenden Fahrstraßenbreiten einiger ausgeführten Brücken mit sehr lebhaftem Verkehr gegenüber:

Schleusen-Brücke und Bleichenbrücke in Hamburg 6,3 m,
Rheinbrücke bei Köln 5,02 m,
Neue Rheinbrücke bei Mainz 7,8 m,
Southwark-Brücke und Waterloo-Brücke in London 7,96 m,
London-Bridge in London 11 m.

Die Höhenlage der Unterkante der Konstruktion ist über ein stimmend mit der vorhandenen Eisenbahnbrücke zu + 10,6 m am Hamburger Pegel, d. i. 1,86 m über der höchsten bekannten Sturmfluth angenommen. Die Fahrbahn erhält dadurch die Höhe von + 11,6 m.

Bezüglich des Ueberbau-Systems für die Stromöffnungen erläuterte der Vortragende, dass die Anordnung von Bogenträgern unter der Fahrbahn wie bei der neuen Mainzer Rheinbrücke durch die Höhenverhältnisse ausgeschlossen war. Dort liegt die Fahrbahn in der Mitte 12,5 m über Hochwasser und durfte der Schifffahrt wegen nicht viel niedriger angelegt werden, während hier die Fahrbahn nicht ganz 3 m über höchstem Wasser gelegt werden konnte. Die Wahl einer Hängebrücke, welche bei Weglassung von Strompfeilern etwa 300 m Spannweite erhalten hätte, würde die Wagenbrücke wesentlich vertheuert und bei der spätern Eisenbahnbrücke zu einer jedenfalls ungewöhnlichen Konstruktion geführt haben. Es blieb hiernach nur noch die Anordnung eines Ueberbau-Systems mit oberhalb der Fahrbahn liegenden Trägern übrig, wobei die Pfeilerstellung der alten Brücke mit 3 Stromöffnungen von 102 m Axweite maßgebend war und man entschied sich, bei der Nähe der Eisenbahnbrücke, aus ästhetischen Gründen für eine Beibehaltung des Lohse'schen Trägersystems. Die neue Brücke wird indessen darin abweichend ausgeführt werden, dass das Mauerwerk der Strompfeiler sich nur bis unter die Fahrbahnhöhe erstreckt. Von hier aus wird die Unterstützung der Brückenauflager ähnlich wie bei der älteren Mainzer Brücke durch eine Eisenkonstruktion erfolgen. Es wird hierdurch eine wesentliche Ersparung in den Kosten des Unterbaues erzielt, dessen Grundriss weit kürzer und schmaler gestaltet werden kann. Auch wird der Eindruck des nur an den beiden Enden durch massive Portale begrenzten Ueberbaues der 3 Stromöffnungen ein günstiger sein; schließlich kommt es dem Verkehr der Trottoire zu statten, wenn dieselbe über den Pfeilern nicht durch massive Aufbauten eingeengt wird.

Für die Fahrbahn ist Holzpfaster auf Beton-Unterlage in Aussicht genommen, welche durch 6 Längsträger 2. Ordnung mit darauf gelegten Hängeblechen unterstützt werden soll, die Abdeckung der Fußwege erfolgt durch Belageisen mit Beton und Asphalt.

Neben den Stromöffnungen werden ebenso wie bei der bestehenden Brücke auf jedem Ufer 2 Fluthöffnungen von 26,81 m Axweite (21,7 m Lichtweite) angeordnet, welche wahrscheinlich durch flache Steingewölbe überspannt werden.

Die Abmessungen der Strompfeiler sind geringer als bei den größeren deutschen Strombrücken üblich und stellen sich gegenüber denjenigen bei der benachbarten Eisenbahnbrücke wie folgt:

	alte Brücke (für 2 Eisenbahngleise, Fußwege.)	neue Brücke (für Fahrstraße, Fußwege und 2 Eisenbahngleise)
Breite des Betonbettes	9,4 m	6,5 m
Länge "	26 m	30 m
Breite des Mauerwerks in Hochwasserhöhe	5,96 m	3,5 m
Länge daselbst	22,9 m	26,4 m

Die Beanspruchung des Mauerwerks beträgt in kg pro qcm: Unterhalb der Abdeckungsquader bei der Straßenbrücke 10 kg, und bei der späteren Eisenbahnbrücke 6,8 kg, im Pfeilerschaft auf Hochwasserhöhe 5,8 kg, in Betonoberkante 4,1 kg, in der Betonsohle 3,6 kg, An Stelle der sonst gebräuchlichen Absätze am Fuße des Mauerwerks erhält die Außenfläche desselben eine stärkere Neigung.

Die auf der Baustelle unternommenen Bohrungen ergaben einen Sand von wechselnder Feinheit, dem in einzelnen Schichten Holzüberreste beigemengt waren. Bezüglich der Fundirung lag kein Anlass vor, von dem Vorbilde der alten Brücke abzuweichen. Dieselbe ist daher wie dort durch einen von Pfahlwänden umschlossenen Betonklotz gebildet, unter welchem der Sandboden durch eingerammte und nahe über der Sohle abgeschnittene Grundpfähle komprimirt ist. Die Zahl der Pfähle und die Tiefe, bis zu welcher sie hinunter getrieben sind, variirten je nach den Bohrungen und dem Resultat der Rammung und erwies sich dabei, dass keineswegs dort immer festerer Baugrund vorhanden war, wo die Bohrung größeren Sand ergeben hatte. Die Flusssohle, deren Tiefe jetzt von - 1,0 m bis + 0,7 m schwankt, soll später auf dieser Strecke der Norderelbe durchgehends bis auf - 1,4 m vertieft werden. Die Fundamentsohle ist am südlichen Strompfeiler auf - 2,6 m, am nördlichen auf - 2,3 m, an den Portal-Pfeilern, wo die Terrainhöhe + 4,7 m beträgt, auf + 2 m, an den Fluthpfeilern und Widerlagpfeilern auf + 2,5 m angenommen.

Es ist hierbei zu bemerken, dass mittleres Niedrigwasser auf + 3,26, mittleres Hochwasser auf + 5,08 m anzunehmen ist.

Die Pfahlwände der Strompfeiler bestehen aus ungespundeten Kantpfählen von 26 cm Stärke, welche bis zu 3,4 m unter Fundamentsohle (- 6 m am Pegel) mit der Spitze hinab reichen. Um auch bei etwas höheren Wasserständen die Rammarbeiten nicht unterbrechen zu müssen, ist die Oberkante auf + 7,2 m angenommen. Später werden dieselben auf + 2,9 m, der Höhe des Betons entsprechend, abgeschnitten.

Abweichend von der bei den Rheinbrücken und bei der ältern Hamburger Elbbrücke angewandten Methode sind provisorische Rüstungen für die Ausführung der Rammungen erspart. Die Pfahlwände sind vielmehr mittels schwimmender Dampfrahmen eingetrieben, nachdem vorher eine Anzahl der innern Grundpfähle gerammt und an denselben provisorische Zangen befestigt waren, welche die Gurthölzer zur Führung der Pfahlwand trugen. Die Pfahlwände sind auf diese Weise sehr gut dicht schließend hergestellt und ist durch den Fortfall der Rüstungen eine Ersparung von M 30 000 und ein Gewinn von 1 Monat Bauzeit ermöglicht. Die Mehrzahl der Grundpfähle ist hierauf von einer auf den Pfahlwänden beweglichen leichten Rüstung aus geschlagen. Es kommen auf jeden Strompfeiler etwas über 100 Grundpfähle, deren Spitzen bis - 8,5 m hinunter reichen.

Nachdem die Inangriffnahme des Baues wegen mancher Vorarbeiten und Verhandlungen verzögert war, wurde beschlossen, nur die Rammarbeiten in Submission zu vergeben und gleichzeitig den Regiebetrieb der Beton- und Maurerarbeiten vorzubereiten, um die Zeit bis zum Winter aufs Beste auszunutzen. Bei den Rammarbeiten war die theilweise Anwendung direkt wirkender Dampfrahmen vorgeschrieben. Die Hrn. Hinzpeter und von der Sahl, welchen am 24. Mai die Arbeit übertragen wurde, schafften dem entsprechend 2 Figer'sche Dampfrahmen an, welche sich aufs Beste bewährt haben. Daneben kamen gewöhnliche Dampfkrumstrahmen zur Verwendung. Das Abscheiden der Grundpfähle dicht über der Fundamentsohle war seitens der Uebernehmer einem Taucher übertragen. Es stellte sich indessen heraus, dass derselbe nicht im Stande war, wie beabsichtigt 14 Pfähle pro Tag abzusägen. Im Anfang wurden täglich nur 3 Pfähle abgeschnitten, später 6, so dass man auf die Beihilfe von Pendelsägen zurück kommen musste. Hiermit konnten 5 Mann zunächst 2, später 4 Pfähle pro Tag absägen.

Da eine Pfahlwand von ungespundeten Pfählen in ihren Fugen nicht so dicht hergestellt werden kann, dass nicht eine gewisse Ausspülung des Betons in seinen äußern Theilen zu erwarten wäre, hat man bei den meisten in dieser Weise fundirten Rheinbrücken vor Ausführung der Betonirung ein Segeltuch am inneren Umfange der Pfahlwand eingehängt. Bei der älteren Hamburger Elbbrücke ist allerdings die Betonirung ohne ein derartiges Segeltuch ausgeführt. Bei der neuen Brücke ist dagegen schon mit Rücksicht auf die geringere Breitenabmessung nicht auf dieses Schutzmittel verzichtet und es ist das Segeltuch zugleich durch einen beiderseitigen dreimaligen Theeranstrich befähigt worden, in seinem oberen Theile als Fangedamm während der Ausführung des Mauerwerks zu dienen.

Bei älteren in ähnlicher Weise konstruirten Brückenbauten ist innerhalb des oberen Theils der Pfahlwand eine zweite provisorische Holzwand auf der Oberfläche des fertig hergestellten Betonbettes errichtet. Der Zwischenraum wurde dann mit Beton ausgefüllt und unter dem Schutze dieses Fangedamms wurde das Betonbett trocken gelegt und das Pfeiler-Mauerwerk ausgeführt. Bei der Lohse'schen Elbbrücke ist zuerst eine Ausfüllung mit

Klai zwischen den Holzwänden mit Erfolg angewandt und ist dieses Verfahren auch bei der Harburger Elbbrücke und der Weseler Rheinbrücke nachgeahmt worden. Die Errichtung eines derartigen Fangedammes erfordert immerhin einen bedeutenden Vorsprung des Betonbettes vor dem Mauerwerk, als die Rücksicht auf die fertige Brücken-Konstruktion einen solchen nöthig macht. Es ist deshalb, nach dem Vorgang bei der Arheimer Rheinbrücke, versucht, den Fangedamm ganz durch die getheerte Leinwand, welche bis über die Höhe des Hochwassers hinauf geführt ist, zu ersetzen. Bei dem nördlichen Strompfeiler, an welchem das Mauerwerk bereits in Angriff genommen ist, hat man das Tuch mittels vertikaler, gegenseitig quer durch die Baugrube abgesteifter Hölzer ausgefüllt und es ist gelungen, bei einer bislang vorgekommenen Wasserstands-Differenz bis zu 2,5 m die Baustelle mittels einer kleinen Zentrifugalpumpe vollkommen wasserfrei zu erhalten, während eine Druckhöhe des Außenwassers bis zu 3,5 m vorgesehen ist. Um während der Betonirung jede Wasserstands-Differenz und damit verbundene Durchspülung des Betons zu vermeiden, war in der Pfahlwand, sowie in dem Tuchüberzug eine größere Oeffnung hergestellt, welche nach Beendigung der Betonirung geschlossen wurde.

Für die Betonmischung ist Trassmörtel gewählt. Oekonomische Gründe sind hierfür nicht maßgebend gewesen; denn bei den in letzter Zeit so wesentlich reduzierten Preisen des Portland-Zements stellt sich die Verwendung von Trass in Hamburg kaum billiger. Es ist dagegen ein großer Werth gelegt auf die maschinelle Mischung des Betons an einer Zentralstelle, da bei der großen Masse des herzustellenden Betons, (etwa 1000 cbm für jeden Strompfeiler) nur hierdurch die erforderliche Beaufsichtigung gesichert und eine erhöhte Gewähr für eine zuverlässige Mischung gewonnen wird. Die Anlage für die Bereitung des sämtlichen Betons ist am nördlichen Ufer hergestellt und wird von hier aus der fertige Beton den verschiedenen Versenkungs-Stellen auf dem Wasserwege zugeführt. Bei dem solchergestalt verlängerten Zeitraum zwischen der Mischung des Betons und dem Versenken desselben erschien die Verwendung des langsamer bindenden Trassmörtels geboten. Zum Beton wird auf 4 Raumtheile Steinschlag je 1 Raumtheil Trass, Wasserkalk und Sand verwandt. Als Steinmaterial dient geschlagene Grauwacke aus der Gegend von Magdeburg, welche mittels Elbkahn angebracht wird; als Hilfsweise ist abseiten des Uebernehmers auch Meissener Granit geliefert. Für den Trass werden die Tuffsteine von Plaidt bei Andernach ebenfalls auf dem Wasserwege über Rotterdam bezogen und in einer auf dem Bauplatz aufgestellten Mühle mit Brechmaul und Kollergang gemahlen, indem dieses Verfahren der etwas billigeren Anlieferung von fertigem Trassmehl vorgezogen wurde, um die Güte des Materials besser kontrolliren zu können. Die Mühle ist im Stande täglich 150 m³ Trassmehl zu liefern, bei ununterbrochenem Tag- und Nachtdienst 250 m³. Der aus Elze bezogene Wasserkalk zeigt vorzügliche hydraulische Eigenschaften; derselbe zerfällt beim Löschen nicht unmittelbar zu Staub, sondern ballt sich in kleinen Stücken zusammen, welche ein sorgfältiges Durchsieben erforderlich machen. Der verwendete Sand ist scharfer

Elbsand. Die Mischung der Rohmaterialien erfolgt unmittelbar in der 5,64 m langen 1,02 m im Durchmesser haltenden Trommel, welche durch eine 6pferdige Maschine getrieben wird und in 12 effektiven Arbeitsstunden etwa 90 cbm Beton liefert.

Auf jedem Strompfeiler ist ein Dampf-Laufkahn aufgestellt mit einer den größten zu versetzenden Werksteinen entsprechenden Tragfähigkeit von 2000 kg. In Uebereinstimmung hiermit sind auch die Dimensionen der Betonkasten gewählt; dieselben haben $\frac{3}{4}$ cbm Inhalt. Die Kasten werden in der neben dem Pfeiler liegenden Schute gefüllt, vom Laufkahn gehoben und entleeren sich selbstthätig durch Bodenklappen, welche sich erst öffnen können, nachdem der Kasten bis auf den Grund hinab gelassen ist. In 12 Arbeitsstunden können 80 cbm Beton auf diese Weise versenkt werden. Um bei der vorgerückten Jahreszeit auch die Abendstunden zum Versenken benutzen zu können, ist für elektrische Beleuchtung des Werkplatzes und der Pfeiler gesorgt.

Die Pfeiler Vorköpfe werden aus Basaltlava hergestellt, welche von Cottenheim bei Niedermendig per Bahn bezogen, bei gleicher Festigkeit sich billiger als Granit stellen. Die Langseiten der Pfeiler werden mit Groenaer Kalksteinen (Oolith) von der Saale verblendet, während das innere Mauerwerk aus Ziegeln besteht. Zum Mauerwerk wird Portland-Zement-Mörtel im Mischungs-Verhältniss 1:3 verwendet.

Die Strompfeiler können bei günstiger Witterung und gutem Fortgange der Steinlieferung noch vor Beginn des Winters fertig aufgemauert werden, während außerdem sämtliche Pfeiler auf dem Verbande in der Fundirung fertig gestellt werden sollen. Im Vergleich zu den Fundirungs-Arbeiten der Eisenbahnbrücke, welche 1868 fast am gleichen Jahrestage im Juni in Angriff genommen wurden, ist bei der neuen Brücke bereits reichlich 1 Monat Vorsprung gewonnen. Dieses befriedigende Resultat ist in erster Linie dem äußerst günstigen Wetter des letzten Sommers, sodann der tüchtigen Leitung der Rammarbeiten seitens der Unternehmer, außerdem aber auch dem Fortfall der Rammrüstungen zu verdanken.

Die Fundirung der 6 auf dem beiderseitigen Vorlande herzustellenden Pfeiler erfolgt in ähnlicher Weise wie bei den Strompfeilern; nur wird der Erdaushub, welcher dort vor Beginn der Rammung durch schwimmende Dampfbagger bewirkt wurde, hier erst nach Fertigstellung der Pfahlwand ausgeführt und darauf mit dem Rammen der Grundpfähle vorgegangen. Nur die Pfahlwände der dem Niedrigwasser-Ufer zunächst liegenden Portalpfeiler werden auf eine größere Tiefe (4,5 m) unter Fundamentsohle gerammt und wie bei den Strompfeilern aus ungespundeten 26 cm Kantpfählen hergestellt. Bei den Fluthpfeilern und Widerlagpfeilern dagegen reichen die Pfahlwände nur 1,2 m unter die Sohle und sind aus 12 cm starken gespundeten Bohlen hergestellt. Um die Arbeiten auf dem dem täglichen Fluthwasser ausgesetzten Vorlande ausführen zu können, hat ein provisorischer Sommerdeich mit + 6,3 m um die Baugruben hergestellt werden müssen. Die Rammarbeiten sind zur Zeit bis auf die Grundsohle des nördlichen Portalpfeilers beendet. Die Betonirung hat theilweise begonnen.

— y. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Frankfurter Architekten- u. Ingenieur-Verein. In der Versammlung vom 20. Oktober cr. hielt Hr. Reg.-Bmstr. B. Stahl einen Vortrag über:

Hellinge.

Diese für den Bau kleinerer Schiffe höchst einfachen Vorrichtungen erreichen ihre größte Vollkommenheit, wenn es sich um den Bau von großen Kriegsschiffen handelt. Während für den ersteren Fall häufig ein unter Wasser reichender Balken genügt, auf welchem das Schiff abläuft, erfordert der Bau eines Kriegsschiffes oft sehr schwierige und kostspielige Konstruktionen. Diese müssen der Anforderung genügen, dass während der Bauzeit eines allmählich zu einem Gewicht von 50 000—100 000 z anwachsenden Schiffskörpers, absolut keine Deformationen der Unterlage eintreten, auf welcher der Bau entsteht. Ferner muss die Konstruktion gestatten, dass der schwimmfähige Schiffskörper sicher zu Wasser geführt werden kann, wobei er so lange auf dem Helling eine Stütze finden muss, bis er die zum Schwimmen genügende Wassertiefe erreicht.

Der Vortragende erläuterte verschiedene Helling-Konstruktionen und verbreitete sich eingehend über die ausgeführten Hellinge unserer Marine, auf welchen ein großer Theil der deutschen Flotte im Laufe der Jahre entstanden ist. Nach Entwicklung der für den deutschen Schiffbau erforderlichen, durch die Boden- und Uter-Beschaffenheit gebotenen Konstruktionen und der Beschreibung der mit großen Schwierigkeiten und Kosten verknüpften Wasserbauten, erläuterte der Redner den Bau und Ablauf eines großen Kriegsschiffes. Wie im allgemeinen den Vorgängen auf dem Gebiete des Marinewesens auch seitens der Bewohner des Binnenlandes in der letzten Zeit mehr und mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, so war es auch in dem Fachkreis nicht uninteressant, von einem kleinen Theil der mit der Entstehung unserer Flotte verbundenen großartigen Bauwerke nähere Kenntniss zu erhalten und mit einem eigenartigen schwierigen Gebiet der Baukunst näher bekannt gemacht zu werden. Photographien, Zeichnungen und Tafelskizzen vervollständigten

die von dem Vortragenden gegebenen Darstellungen, welche die zahlreichen Anwesenden mit dem größten Interesse entgegen nahmen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 27. Oktober 1884. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 126 Mitglieder und 9 Gäste.

Unter den Eingängen, von welchen der Hr. Vorsitzende Mittheilung macht, ist ein Schreiben des Rektors der Technischen Hochschule zu erwähnen, durch welches der Verein zur Theilnahme an dem zur Feier der Einweihung der neuen Technischen Hochschule am 2. November cr. in den Restaurations-Räumen des Zoologischen Gartens in Aussicht genommenen Festessen eingeladen wird. Bei dieser Gelegenheit wird dem Erstaunen darüber Ausdruck gegeben, dass Weiteres über den beabsichtigten Verlauf der für die technischen Kreise hoch bedeutenden Feier bisher noch nicht zur Kenntniss des Vereins gelangt sei.

Hr. Orth beantwortet in längerem Vortrage eine bereits in der vorigen Sitzung angeregte Frage über die Senkungen der Moltkebrücke hieselbst, welche bekanntlich in neuerer Zeit, wie auch schon früher, zu Beunruhigungen unter dem Publikum Veranlassung gegeben haben. Der Hr. Redner hat s. Z. als Vorstand des technischen Büreaus der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn das Projekt für die Brücke, welche damals gleichzeitig für den Straßen- und Eisenbahnverkehr bestimmt war, bearbeitet, mit der Bauausführung jedoch nichts zu thun gehabt. Letztere muss als eine durchaus tüchtige bezeichnet werden, auch ist das beste Material verwendet worden; jedoch scheint es, als ob die Fundirung für die gewählte Brückenkonstruktion — gusseiserne Bogenträger mit 3 Charnieren — nicht ganz geeignet gewesen ist. Die zwischen Spundwänden ausgehobene Baugrube ist zunächst mit einer Ziegelstein-Schüttung versehen, auf welche das Pfeiler-Mauerwerk aufgesetzt ist; durch den starken Wasserdruck mag aber vielleicht eine Auflockerung des Bodens herbei geführt sein, welche eine allmähliche Senkung des Zwischen-Pfeilers und demgemäß eine Deformation der Eisen-Konstruktion im Gefolge

haben musste. Die Beseitigung dieser Uebelstände, welche im übrigen keineswegs so bedenklich sein möchten, als vielfach angenommen ist, muss als notwendig und auch ohne zu erhebliche Schwierigkeiten als durchführbar bezeichnet werden.

An die Ausführungen des Hrn. Orth schließt sich eine weitere kurze Erörterung, an welcher sich noch die Hrn. Gottscheiner und Hesse betheiligen. Ersterer kann der Auffassung, dass die Restaurations-Arbeiten der Brücke ohne erhebliche Schwierigkeiten möglich sein würden, nicht theilen und möchte seinerseits die Verantwortung für dieselben nicht übernehmen. Auch macht derselbe auf die eigenthümliche, ihm unerklärliche Erscheinung aufmerksam, dass die in Rede stehenden Senkungen, welche zuerst im Jahre 1867 aufgetreten, seitdem aber unverändert geblieben seien, neuerdings erst wieder zugenommen haben. Letzteres glaubt Hr. Hesse auf den in diesem Jahre ungewöhnlich niedrigen Wasserstand zurück führen zu sollen, wodurch eine Aenderung der auf den Pfeiler wirkenden Druckkräfte bedingt sein möchte.

Hr. Bassel spricht demnächst:

„über die Krümmungen der wagerechten Bauthelle der dorischen Tempel“.

Auf einer Studienreise hat der Hr. Vortragende Gelegenheit gehabt, an etwa 20 dorischen Tempeln in Italien Messungen vorzunehmen, deren Ergebniss für ihn die auch bereits anderweitig vertretene Auffassung bestätigt hat, dass die Senkungen des Stylobats an den beiden Ecken gleichmässige seien und somit nicht zufällige sein können. Unter der — als erwiesen angenommenen — Voraussetzung, dass der dorische Baustil sich aus dem Holzbau entwickelt habe, sucht der Hr. Redner diese

bisher unaufgeklärte Erscheinung auf die Eigenthümlichkeiten der Holzkonstruktion zurück zu führen, indem er der Vermuthung Ausdruck giebt, dass man bestrebt gewesen sei, durch die Senkung des Stylobats dem in Folge der geringeren Belastung des Architravs an den Ecken zu befürchtenden Emporbiegen desselben entgegen zu wirken. Mit Hilfe der bekannten Formel der elastischen Linie wird das Maass der Aufbiegung für verschiedene Fälle ausführlich berechnet. Da diese Senkung vom ästhetischen Standpunkte jedenfalls unschön gewesen sei, habe man dieselbe durch eine Verringerung der Stützenweite an den Enden zu vermindern gesucht. Auffällig sei es, dass diese Senkung des Stylobats an keinen jonischen Bauten gefunden werde, obwohl der Hr. Vortragende sich der Ansicht nicht glaubt enthalten zu sollen, dass auch die jonische Bauweise, wie schon aus der Form des Architravs hervor gehe, aus dem Holzbau entstanden sei.

Hr. Blankenstein macht darauf aufmerksam, dass hervorragende Kenner der griechischen Baustile über die Frage, ob die eigenthümlichen Senkungen des Stylobats der dorischen Tempel zufällige oder beabsichtigte seien, bisher noch ganz entgegen gesetzte Ansichten vertreten, und dass es unter solchen Umständen wohl schwierig sei, eine Entscheidung über die Richtigkeit der einen oder der anderen Auffassung zu fällen. Auch sei ferner die Entstehung des dorischen Baustils aus dem Holzbau durchaus streitig. Er selbst sei geneigt, die Senkungen des Stylobats für beabsichtigte zu halten; undenkbar erscheine es ihm aber, dass man beispielsweise zur Zeit der Erbauung des Parthenons noch bemüht gewesen sein solle, in der Steintechnik die Künsteleien einer — etwa um Jahrhundert zurück liegenden — Holztechnik mühselig nachzuahmen.

— e. —

Vermischtes.

Einheitliche Methoden zur Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien. Wir erhalten folgende Zuschrift: „Gestatten Sie mir, aus dem bezgl. Referat in den No. 80, 82 und 84 der „Deutschen Bauzeitung“ zwei Stellen heraus zu ziehen, gegen deren Inhalt ich mich verantworten zu müssen glaube.“

Es sind dies die Stellen: S. 476 „Wir sind nicht eingeweiht in die Absichten, welche bezgl. der anzustrebenden Zusammensetzung der Versammlung vorgewaltet haben etc.“ und S. 498 „In jedem Falle wäre es nach unserer Ansicht zweckmässiger gewesen, bei Beschlüssen von so einschneidender Bedeutung wie diese, alle Interessirten gleichmässig zum Wort zu verhelfen und zwar vorher schon etc.“

Ich habe Einladungen zur Konferenz speziell an einzelne Personen, Vereine und Behörden gerichtet, ausserdem solche in die gelesenen technischen Fachzeitschriften einrücken lassen, welche sich an alle Techniker im allgemeinen wandten und ausserdem habe ich den Vorsitzenden der Generalversammlungen des „Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine“ und des „Vereins deutscher Ingenieure“ je eine grössere Anzahl von Einladungen zur gefälligen Vertheilung an die Mitglieder jener Generalversammlungen übersandt. Ich that, meines Wissens, mein Möglichstes, um die Einladungen zur Theilnahme an der Konferenz möglichst weit und möglichst gleichmässig unter Produzenten und Konsumenten zu vertheilen.

Auf das speziell an den „Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen“ gerichtete Gesuch um Beschiedung der Konferenz erhielt ich unterm 12. August l. J. den Bescheid, dass zwar eine Bethheiligung des Vereins als solcher nach Lage der Verhältnisse nicht veranlasst werden könne, dass aber den Mitgliedern der früheren Subkommission für die Klassifikation von Eisen und Stahl in so weit sie noch leben und den betr. Eisenbahnverwaltungen noch angehören, unter Mittheilung eines Einladungsschreibens von der Angelegenheit Kenntniss gegeben worden sei. Nachdem ich an diese Mitglieder, insoweit es nicht schon geschehen war, nachträglich noch spezielle Einladungen geschickt hatte, zeigten Hr. Brth. Bergk in Chemnitz als Stellvertreter des Hrn. Finanzraths Nowotny und Hr. Eisenb.-Direkt. Pohlmeier als Stellvertreter des Hrn. Geheimraths Funk ihre Theilnahme an der Konferenz an. Hr. Ober-Maschinenmeister Mahla in Münster, Hr. Ober-Baurath von Brockmann in Stuttgart waren in Folge ihrer Einberufung zum Reichseisenbahnamt in Berlin verhindert und von der Kais. General-Direktion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen erhielt ich noch unterm 19. Septbr. ein Schreiben folgenden Inhalts: „Wir bedauern wegen derzeitigen Abwesenheit mehrerer unserer technischen Mitglieder und Oberbeamten und Unabkömmlichkeit der anderen einen Vertreter unserer Verwaltung zu der Konferenz nicht entsenden zu können. Wir werden jedoch das lebhafteste Interesse an den Verhandlungen der Konferenz nehmen und ersuchen ergebenst, uns einige Abdrücke des Protokolls s. Z. gefälligst zukommen zu lassen.“ Hr. Eisenbahndirektor Wöhler, den ich speziell wiederholt eingeladen hatte, schrieb mir noch unterm 20. Sept.: „Es würde für mich eine wirkliche Freude gewesen sein, wenn ich Ihrer Einladung hätte Folge leisten können und Ihr liebenswürdiger Brief vom 17. lässt mich die Unmöglichkeit in diesem Falle fast schmerzlich empfinden. Gestatten Sie mir, die Gründe speziell aufzu-

führen.“ (Diese Gründe sind zum Theil die, im obigen Schreiben der Generaldirektion angegebenen, zum Theil rein privater Natur.)

Niemand kann mehr bedauern als ich, dass durch ein Zusammentreffen widriger Umstände die Bethheiligung der deutschen Eisenbahnbeamten an der Konferenz eine so geringe war; noch tiefer aber würde ich es beklagen, wenn in Folge der gefassten Beschlüsse die Eisenbahnverwaltungen Anstand nehmen würden, Delegirte in die ständige Kommission abzuordnen.

München, den 28. Oktober 1884.

Bauschinger.“

Zur Anlage der Kaiser-Wilhelmstrasse in Berlin. Aus Veranlassung der von der Baugesellschaft der Kaiser-Wilhelm-Str. ausgeschrieben, auf S. 496 u. Bl. besprochenen Preis-Bewerbung sendet uns ein hiesiger Fachgenosse eine längere Zuschrift, welche es in sehr entschiedener Weise rügt, dass das zur Bebauung mit möglichst 3 Häusern bestimmte südliche Bauland auf 45^m seiner Länge nur eine Tiefe von 11–14^m hat. Es wird zwar zugestanden, dass die Bebauung eines derartigen Grundstücks nicht unmöglich sei, jedoch hervor gehoben, dass hierbei besten Falls doch nur eine an die Bebauung der Neuen Wilhelmstr. erinnernde sogen. „Maske“ geschaffen werden könne. Der Einsender fordert uns auf, diesen Uebelstand öffentlich zur Sprache zu bringen und der Gesellschaft nahe zu legen, dass sie noch jetzt das Grundstück Heilige Geist-St. No. 11 erwerben und mit zur Bebauung ziehen möge.

Wir haben geglaubt uns einem solchen Verlangen nicht ganz entziehen zu sollen, wenn wir auch überzeugt sind, dass es unüberwindliche Hindernisse waren, welche die Gesellschaft abgehalten haben, jenem letzten nahe liegenden Vorschlage von vorn herein zu entsprechen. Aus diesem Grunde und weil die den Konkurrenten gestellte Aufgabe zwar schwierig, aber keineswegs unlösbar ist, unterliefsen wir es auch, bei Besprechung des Preis-Ausschreibens auf die bezgl. Sachlage einzugehen.

Ehrenbezeugung an Techniker. Gelegentlich der feierlichen Einweihung des neuen Kollegienhauses der Kaiser-Wilhelms-Universität zu Straßburg ist der Erbauer desselben, Architekt Prof. Warth in Karlsruhe B., zum *doctor honoris causa* promovirt worden. Für so erfreulich und wohl verdient wir diese Auszeichnung auch halten, so will uns doch scheinen, dass es Pflicht der Universität gewesen wäre, sie gleichzeitig auch dem früheren Architekten der Universität, Landbauinsp. Eggert zu Theil werden zu lassen, von welchem der Entwurf für die Gesamt-Anlage und sämtliche anderen mit dem Kollegienhause zu einer Gruppe vereinten Universitäts-Bauten herrühren und der neben letzteren auch mehrere der am Spital-Thore belegenen Gebäude der medizinischen Fakultät geschaffen hat. Bei der Anerkennung, welche diese Leistungen Eggerts in den Straßburger Universitäts-Kreisen gefunden haben, kann jene Unterlassung wohl nur aus einem Versehen erklärt werden.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Sind in Bezug auf Haltbarkeit Bedenken vorhanden, Stabfußböden aus Birkenholz auf Blindboden, oder birkenen Fußböden direkt auf Lager zu verlegen? Liegen bereits Erfahrungen hierzu vor?

E. H. in M.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Kollegienhaus der Kaiser-Wilhelms-Universität zu Straßburg i. E.

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Inhalt: Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Einiges über Straßen- und Beleuchtungs-Wesen in Wien. — Vermischtes: Nochmals ein Fabrik-schornstein aus Beton. — Aus dem Baustatut der Stadt Ofen-Pest. — Selbstthätiger Spülapparat für Kanäle. — Elektrische Stadtbahn in Wien. — Zentral-Dampf-

heizung der Stadt Newyork. — Wiederaufbau oder Neubau des Wiener Stadt-theaters. — Bei dem feierlichen Akte der Einweihung der Technischen Hochschule zu Charlottenburg. — Zentral-Verein deutscher Bauunternehmer. — Herzogl. Sächs. Baugewerkschule zu Gotha. — Rechtsprechung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Sitzung am 14. Oktober 1884.

Der Schriftführer verliest ein Referat des inzwischen nach Buckau bei Magdeburg versetzten Mitgliedes, Hrn. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor Stösger betr.:

Mittel und Vorkehrungen, die Gefahren zu verhüten, welche im Betriebe brechende Radreifen verursachen können.

Hr. Ingenieur Pohl in Oberhausen hat dem Verein einen dieses Thema behandelnden Aufsatz übersandt, in welchem derselbe zunächst als Ursache der Radreifenbrüche bezeichnet: Materialfehler, geschwächten Querschnitt, innere Spannungen, welche von der Erzeugung herrühren, Spannungen, welche durch das Aufschumpfen entstehen, äußere Einflüsse wie Kälte, Stöße usw. Wie bedeutend die durch das Aufschumpfen der Radreifen auf die Radgestelle entstehenden Spannungen sind, hat Hr. Eisenb.-Direktor Spoerer durch Versuche in der Werkstätte zu Witten nachgewiesen. Danach ergab sich die Spannung *in maximo* bei einem 1168 mm im Durchmesser großen Lokomotivrad zu 17,1 kg pro qmm und *in minimo* bei einem 856 mm im Durchmesser großen Wagenrad zu 9,3 kg. Die seit Jahren angestellten Bemühungen, eine Radreifen-Befestigung herzustellen, welche das Abfliegen der zerbrochenen Reifenstücke verhindern soll, sind nach Hrn. Pohl's Ansicht als erfolglos zu betrachten. Hierbei hat Hr. Pohl die Befestigungsweise mittels Klammerringe, System Mansell, nicht beachtet; diese gewährt nach Erfahrungen auf der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn vollkommene Sicherheit. Nach solchen Erfahrungen ist es schwer zu erklären, weshalb diese Befestigungsweise noch nicht größere Verbreitung gefunden hat; vermutlich haben darauf die Kosten eingewirkt und die Umständlichkeit, die Befestigung mit Klammerringen bei den vielen vorhandenen und für andere Befestigungsarten eingerichteten Speichen-Radgestellen anzubringen. Nach den Erfahrungen auf der Anhaltischen Bahn treffen diese vermeintlichen Nachteile nicht ganz zu. Die Kosten der Befestigung eines Reifens mittels Klammerringe stellen sich bei der Neubeschaffung des Reifens einschl. der Klammerringe auf etwa 93 M.; bei der Befestigung durch Sprengringe unter den gleichen Voraussetzungen auf etwa 71 M., die Kosten bei Ersatz eines Reifens unter Benutzung der vorhandenen Klammerringe auf etwa 65 M. und in gleichem Falle bei der Befestigung durch Sprengringe auf 67 M. Beim Ersatz von Reifen, wenn die Klammerringe schon vorhanden sind, stellen sich die Kosten also um ein geringes niedriger als bei Sprengringen. Der höhere Preis bei Neubeschaffung der Klammerringe wird aufgewogen durch die größere Sicherheit der Befestigung. Hr. Pohl bezeichnet das Verfahren zur Prüfung von Radreifen, wobei nur einzelne Reifen aus einer Lieferung geprobt werden, als ungenügend. Die einzige Eisenbahn-Verwaltung, welche jeden einzelnen Reifen einer Prüfung unterzieht, ist die der französischen Westbahn; dieselbe hat hierdurch die Fälle der im Dienst eingetretenen Reifenbrüche um 95 % gegen früher vermindert. Hr. Pohl hat nun ein neues Prüfungs-Verfahren angeregt, wobei jeder einzelne Reifen einer Probe unterworfen wird, durch welche derselbe in gleicher Weise wie im Betriebe, jedoch im erhöhtem Maasse beansprucht wird. Diese Vorrichtung besteht in vier rechtwinklig zu einander angeordneten aus einem Stück Stahlguss hergestellten Kolben und vier sie umgebenden Zylindern, welche zusammen vier hydraulische Pressen bilden, bei welchen die Kolben fest stehen und die Zylinder sich bewegen. Durch die durchbohrten Kolben tritt das Druckwasser (bis 1000 Atmosph. Druck) in die Zylinder und presst diese nach außen, wodurch die umgelegten Reifen ausgedehnt werden. Die Reifen sind mittels Pass-Stücken aufgelegt und werden je nach dem Material mit 25 bis 35 kg pro qmm gepresst: während dessen werden dem Reifen mehrere kräftige Hammerschläge an verschiedenen Stellen des Umfangs erteilt. Dieses Prüfungsverfahren erscheint sehr angemessen und es dürfte nur erübrigen, an der Vorrichtung noch eine Sicherung gegen das Abspringen der Reifenstücke bei den Proben, etwa durch einen hinreichend starken eisernen Mantel, anzubringen.

Hr. Reg.-Baumeister Bassel spricht über:

Rutschungen auf den Sizilianischen Eisenbahnen. Die Eisenbahnlinien Siziliens haben sämtlich eine Wasserscheide zu überschreiten und steigen behufs Vermeidung eines langen Scheiteltunnels meist im Anschnitt an den Thälhängen hinauf. Da letztere aus den denkbar ungünstigsten Bodenstoffen bestehen (Mergel, der mit feinen Sand- und Thonadern durchsetzt ist), so sind bedeutende Rutschungen an dem Bahnkörper vorgekommen. Bei den deshalb nothwendigen Arbeiten zur Sicherung der Bahnanlagen erwiesen sich Mörtel-Stützmauern als unzureichend, weil sie trotz der Anlage von Sickerkanälen den Wasserabzug behinderten. Man suchte vielmehr einen Theil des aufgeweichten Materials durch Drains und Gräben trocken zu legen und so als Stützmauern gegen den Schub des nachfolgenden

weichen Bodens zu verwenden. Fanden sich die Wasseradern in 12 bis 15 m Tiefe oder musste die Drainage unter einem bereits fertigen Damme ausgeführt werden, so teufte man Schächte (bis zu 23 m Tiefe) ab und verband dieselben durch Stollen. Der Preis der offenen Drains betrug bei einer mittleren Tiefe von 6,5 m für 1 m Länge 125 M., der der Stollen bei einer mittleren Tiefe von 10 m 176 M. Die Kosten für 1 m Drains und für 1 m Tiefe derselben betrugen bei offener Lage durchschnittlich 17,13 M., bei Stollentwasserung 14,01 M. — Um die schädliche Wirkung der Wildbäche zu beschränken, hat man mit gutem Erfolge zum Theil das Bett derselben massiv aus Beton hergestellt und, um die lebendige Kraft des Wassers zu schwächen, stufenförmige Absätze angeordnet, deren jeder, um die Wirkung des fallenden Wassers auf das Mauerwerk zu vermindern, mit einem Fallkessel versehen ist. Die Gesamtkosten der Wiederherstellungs-Arbeiten haben 3 000 000 M. betragen. Von besonderen Fällen sind zu erwähnen die Station Castrogiovanni, welche an drei Stellen in Bewegung gekommen und nur durch ausgedehnte Entwässerungen und Regelung der Bäche zur Ruhe gebracht werden konnte und mehrere Dämme sowie ein Abhang auf der Linie Bellotta-Catania-Licata. An der letzt genannten Stelle bestanden die Böschungen des Einschnitts aus gelblich seifenartigem Mergel; dieselben stürzten ein, die an ihrer Stelle ausgeführten Futtermauern gleichfalls. Hier entschloss man sich, in den Einschnitt eine Tunnelröhre von 100 m Länge als Tagebau auszuführen und dieselbe zu verschütten. Nichtsdestoweniger war der Druck so stark, dass die Voreinschnitte und selbst der Tunnel dauernd gefährdet erschienen. Man führte daher auf der Bergseite des Tunnels in 45 m Entfernung eine Längsentwässerung aus durch Herstellung eines tiefen Drains und brachte erst dann den Boden zur Ruhe.

Hr. Regier.- u. Baurath Dr. zur Nieden legte ein Stück einer im übrigen durchaus gesunden hölzernen Eisenbahnschwelle vor, welche auf der Eisenbahnstrecke Berlin-Halle von einem etwa 3 cm starken Rundeisen durchbohrt vorgefunden worden ist, ohne dass hierdurch die Entgleisung eines Zuges herbei geführt wurde. Nach den näher untersuchten Umständen sei nicht anzunehmen, dass hier eine Böswilligkeit vorliege; das Rundeisen gehöre anscheinend den Theilen des Bremsgehänges eines Güterwagens an und der Vorgang sei nur dadurch zu erklären, dass das Bremsgehänge gebrochen und der Zug vermöge seiner gewaltigen lebendigen Kraft das abgebrochene Eisenstück durch die Schwelle hindurch getrieben habe; nur dem Umstand, dass das Eisenstück gleichzeitig auch an dem andern Ende abgebrochen sei und sich ganz von dem Wagen getrennt habe, sei es zuzuschreiben, dass eine Entgleisung des betr. Güterzuges nicht erfolgt ist. Der Wagen, an welchem der Defekt vorgekommen, konnte, da die Meldung zu spät erfolgte, nicht mehr ermittelt werden.

In der an diesen außerordentlichen Vorfall sich anknüpfenden Debatte, an welcher sich die Hrn. Geh. Regier.-Rath Grapow, Geh. Baurath Stambke, Oberst Golz und der Vorsitzende theiligten, wurde der Ansicht Ausdruck gegeben, dass die von Hrn. zur Nieden vermuthete Veranlassung, so unwahrscheinlich sie an sich erscheine, doch unter den obwaltenden Umständen zutreffend sein müsse.

Hr. Eisenbahn-Bauinspektor Claus macht im Anschluss an den in der Mai-Versammlung vorigen Jahres gehaltenen Vortrag über das Blythe'sche Imprägnirungs-Verfahren und die Verwendung des Buchenholzes zu Eisenbahnschwellen Mittheilung von zwei an den Vorstand gelangten Schreiben des Hrn. Ingenieur Seidl der Buschthorader Bahn, welche denselben Gegenstand betreffen. Hr. Seidl kommt darin zu demselben Schluss wie Hr. Claus, dass das Blythe'sche Imprägnirungs-Verfahren für Eisenbahnschwellen nicht empfehlenswerth sei und spricht ferner die Ansicht aus, dass bei dem Holzreichthum Oesterreich-Ungarns die Verwendung des eisernen Oberbaues auf die Eisenbahnen dieses Landes weder den Interessen der Eisenbahnen noch denen der allgemeinen Volkswirtschaft entspreche; es müsse nur darauf gehalten werden, dass das Holz für die Verwendung zu Bahnschwellen wirksam imprägnirt werde.

Durch Abstimmung in üblicher Weise wird Hr. Sachse, Direktor im Reichspostamt, als einheimisches ordentliches Mitglied des Vereins aufgenommen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

Versammlung am 8. Oktober 1884. Vortrag des Hrn. Gleim über die neue Elbbrücke. (Man vergl. S. 525 u. flgd.)

Versammlung am 15. Oktober 1884. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 58 Personen.

Ausgestellt im Sitzungszimmer ist eine kleine Originalzeichnung Schinkels, das Hamburger Stadttheater darstellend, welche einige Abweichungen von den in Schinkels Werken veröffentlichten und ebenfalls ausgestellten Grundrissen und Façaden dieses Theaters zeigt. Hr. Bubendey machte Mittheilungen über eine von ihm ausgeführte Studienreise nach England, über welche ein selbstständiges Referat demnächst folgen wird.

Vermischtes.

Nochmals ein Fabrikschornstein aus Beton. Anknüpfend an die betr. Notiz in No. 79 cr. dies. Zeitg. dürfte es manchen Leser derselben interessieren, zu erfahren, dass schon im Jahre 1876 in Württemberg durch die Stuttgarter Zement-Fabrik in Blaubeuren bei Ulm zu einem — in Folge Erweiterung des Fabrikwesens — ferner nöthigen Schornstein fast ausschliesslich Beton verwendet wurde.

Betonbau stellte sich einer Berechnung zufolge billiger als Ziegelbau. Die Kosten des weiter unten beschriebenen Schornstein-Baues beliefen sich bei Verwendung von Beton auf 4756,72 M., während ein solcher aus Backstein erstellt 7220,28 M. gekostet hätte.

Der Schornstein hat von der Fundamentsohle aus gerechnet eine Höhe von 40,0 m, vom Terrain aus gerechnet eine Höhe von 36,0 m. Die (konstante) Lichtweite des Schornsteins beträgt 1,40 m und dient mittels eines gemeinsamen Rauchsammlers für drei Dampfkessel-Feuerungen. Vorsorglich ist das Innere des Schornsteins bis zum Gurtgesims, welches 12,0 m über Fundamentsohle, bzw. 8 m über dem untern Ende der Schornsteinröhre liegt, mit Ziegeln gefüttert.

Das Fundament hat Abmessungen von 4 auf 4 m bei einer Tiefe von ebenfalls 4 m. Verschalungen von Holz gegen aussen, von Blech gegen Innen wurden zur Herstellung des Schornsteins verwendet. Die Verschalungen, gleichzeitig als Gerüst für die Arbeiter und den Aufzugskrahn dienend, hatten eine Höhe von 1 m. Vom Gurtgesims an kamen zwei solche Verschalungen der Höhe nach zur Anwendung. Pro Tag kam 1 m der Schornsteinhöhe zur Vollendung.

Der Querschnitt nach aussen achteckig, nach innen rund hat zunächst dem Gurtgesims eine Stärke von 80 cm, zunächst dem 1,40 m hohen und 2,8 m im Durchmesser haltenden Hauptgesims eine solche von 30 cm. Die Mischung für den Fundamentbeton bestand aus 1 Th. Portland-Zement, 2 Th. Roman-Zement, 14 Th. Kiessand und Steine, Preis pro cbm 15,50 M.; für den Achteckbau aus 1 Th. Portland-Zement, 1 Th. Roman-Zement, 1 Th. Kiessand und Stein, Preis pro cbm 21 M.

Roman-Zement (ein natürlicher rasch bindender Zement aus blaugrauen Kalkmergeln, den Plattenkalken des obersten weissen Jura eingelagert) wurde verwendet, um dem Gemisch mehr Wasser beifügen zu können, wodurch ein starkes Stampfen der Masse entbehrlich wurde. Die Verwendung von Roman-Zement dürfte bei ähnlichen Ausführungen besser unterbleiben, da derselbe zu rasch abbindet und in Folge dessen sehr geübte Arbeiter erfordert, wenn zuverlässige Resultate erzielt werden sollen.

Der Preis von 1 cbm Portl.-Zem., Gew. 1500 kg betr. i. J. 1876: 84 M.
 " " " 1 " Roman-Zem., " 1050 " " 1876: 21 "
 " " " 1 " Sand loco Baustelle 5 M., 10 cbm Kies 4,50 M.
 und Stein 2 M.

Die Beanspruchung des Fundamentbetons beträgt 4,4 kg pro qcm, des Achteckbetons im Max. 6,3 kg pro qcm.

Probewürfel ergaben eine Druckfestigkeit von 15 kg nach 6 Tagen und 52 kg pro qcm nach 26 Tagen für Fundamentbeton, 18 kg nach 6 Tagen und 59 kg pro qcm nach 26 Tagen für den Achteckbeton. Der Schornstein ohne jeglichen Verputz hat sich bis zur Stunde gut bewährt.

St.

S.

Einiges über Strafsen- und Beleuchtungs-Wesen in Wien.

Im Nachstehenden seien einige Wahrnehmungen, welche Schreiber dieser Zeilen unlängst bei einem Aufenthalte in Wien über vorgenannten Gegenstand gemacht, verzeichnet.

Es überrascht ein wenig, in dem Wien, das vor einem Jahre eine großartige elektrotechnische Ausstellung innerhalb seines Weichbildes abgehalten hat, und in seiner Rotunde eine bis dahin noch niemals auf so engen Raum konzentrierte Lichtmenge angesammelt hatte, heute noch an keinem öffentlichen Platze, und in keiner Strafe elektrische Beleuchtung zu finden. Doch ist der gleiche Fall auch für München zu konstatiren, das bereits vor 2 Jahren eine elektrotechnische Ausstellung im Glaspalast hatte und bis zur Stunde noch seine sämtlichen Straßen und Plätze mit Gas beleuchtet. Die sanguinischen Hoffnungen und Erwartungen, die man gleich Anfangs von der Ausbreitung des elektrischen Lichtes hegte, scheinen sich also weder hier noch dort schnell verwirklichen zu wollen. Die Beleuchtung der bedeutendsten und frequentesten Straßen, wie des Grabens, der Kärnthner- und Ringstraße erfolgt mittels Reflektor-Laternen mit kombinierten Intensiv-Flachbrennern und zwar ist der Graben mit 3 Reihen solcher Laternen besetzt, die Ringstraße mit 2 Reihen desgleichen und 2 Reihen gewöhnlicher Flammen. Die achteckigen Laternen enthalten 4 Intensivbrenner mit einer mächtigen Flamme in der Mitte, welche letztere eine besondere Zweigleitung und Absperrbahn besitzt. An den öffentlichen Plätzen bemerkt man außer Kandelabern mit mehrflammiigen Laternen zumeist Siemens'sche Regenerativ-Brenner. Im allgemeinen kann man die Gas-Beleuchtung Wiens sowohl der Quantität als der Qualität nach als vortrefflich bezeichnen. Dass die öffentliche Meinung, die Wiener Presse in der Rubrik: Stimmen aus dem Publikum ab und zu Klagen über mangelhafte Beleuchtung, z. B. der Ringstraße bringt, darf nicht gar zu ernst genommen werden,

Aus dem Baustatut der Stadt Ofen-Pest sind Punkte bemerkenswerth: Der eigentliche Beginn eines genehmigten Bauwesens ist mindestens 24 Stunden vorher der Polizeibehörde zu melden unter Angabe der das Bauwesen leitenden Person. Der Bauleitende bleibt drei Jahre lang verantwortlich für die unter seiner Leitung ausgeführten Arbeiten. Die Benutzung der Wohn- und sonstigen Räume eines Neubaus ist nur mit polizeilicher Erlaubniss gestattet, welche nicht ertheilt wird, ehe das Gebäude genügend ausgetrocknet ist.

Bezüglich der Einzel-Bestimmungen über die Gestaltung der Bauten ist der ganze städtische Baubezirk in 5 Zonen getheilt. Für jede einzelne Zone bestehen nun genaue Vorschriften über Höhe und Grundfläche der Gebäude. Es dürfen z. B. in Zone 1 und 2 eingeschossige Häuser gebaut werden, wenn dieselben mindestens 12 m Fronthöhe erhalten. Als Regel gelten folgende Werthe: Für 1 Geschoss 12 m, für 2 Geschoss 16 m, für 3 Gesch. 20 m, für 4 Gesch. 24 m Fronthöhe.

Dreigeschossige Häuser sind aber nur zulässig an Straßen, welche mindestens 11,40 m Breite haben; viergeschossige Gebäude nur an 15,20 m breiten Straßen. — Als Minimal-Grundflächen der Gebäude sind die folgenden Werthe vorgeschrieben: Zone 1 250 qm, Z. 2 360 qm, Z. 3 540 qm, Z. 4 2160 qm, Z. 5 1080 qm. Ueber die lichte Höhe der Wohnräume ist besagt, dass in Z. 1 und 2 bei mindestens 4 m Tiefe und 3 m Breite jedes Raums eine Höhe von 3,15 m vorhanden sein muss. In Zone 3 und 4 genügen dagegen 2,50 m.

Alle Zimmer und Schlafräume (Alkoven) müssen genügende Licht- und Luftzuströmung haben. Aus den genau gefassten Bestimmungen über das Verhältniss der Gebäudebreiten zur Grundfläche usw., welche stets die genügende Licht- und Luftzufuhr anstreben, heben wir hervor, dass Licht- und Lufthöhe mindestens 8 qm, Haupthöhe mindestens 35 qm Grundfläche haben müssen.

Bezüglich der Baukonstruktion sind ins Einzelne gehende Vorschriften ertheilt, so dass nur eine ganz solide Bauweise möglich ist. Wir nennen z. B. die Treppenanlagen. Es muss in Zone 1 und 2 mindestens eine feuerfeste Treppe bis unter das Dach führen, der Dachboden selbst ist feuersicher abzupflastern. Die Haupttreppe des Gebäudes muss eine Breite von wenigstens 1,25 m aufweisen; deren Stufen müssen geringsten Falles 30 cm breit sein und dürfen nicht höher als 15 cm angelegt werden. Der Haupt-Thüreingang muss mindestens 1,6 m weit sein. In öffentlichen Gebäuden ist die Minimal-Treppenbreite 2 m. Die Treppen-Oberlichte sind solid aus Eisen zu konstruiren.

Besondere Vorschriften bestehen sodann für die 2 320 m lange und 46,5 m bzw. 34 m breite Radialstraße, welche noch weiter gehen als die vorangeführten.

Bezüglich der Kelleranlagen nennen wir die Bestimmungen für Z. 1 und 2, welche fordert, dass alle Wohnräume unterkellert sein müssen. Allgemein giltig ist die Vorschrift, dass in Miethhäusern Kellerwohnungen oder Kellerwerkstätten nicht gestattet sind.

Die sogenannten lästigen Anlagen sind gleichfalls mit einer Reihe von Bestimmungen bedacht; sie sind aus einzelnen Zonen sogar ganz verbannt. In Z. 4, welche namentlich für Sommerwohnungen bestimmt ist, darf z. B. keine Dampfkraft thätig sein.

Diese Bestimmungen, die im allgemeinen auch streng durchgeführt werden, genügen dem Interesse des öffentlichen Wohls gewiss in weit gehender Weise.

— c. —

— wer könnte es dem anspruchsvollen Publikum einer Großstadt stets und nach jeder Richtung hin recht machen?

Bei Betrachtung der Wiener Strafsen-Beleuchtung hat sich uns übrigens ein Umstand wieder recht bemerklich gemacht — und zwar hier mehr als in anderen Städten — ein Umstand, der für die Erscheinung der Strafsen nicht ohne Belang ist: die Form der Gaskandelaber.

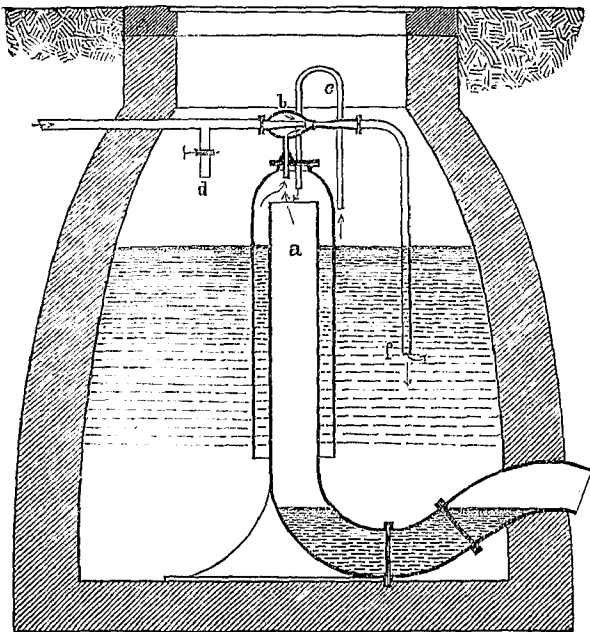
Es kann nichts Unschöneres geben als so einen Siemens'schen Regenerativ-Brenner auf einem der üblichen Kandelaber; diese riesige Laterne auf der dünnen Säule, die sich wie ein Kürbis auf einem Blumenstengel ausnimmt. Es ist merkwürdig, wie schwer für diese Ungethüme, die natürlich, um an Leuchtvermögen nicht zu verlieren, nicht hoch über dem Terrain aufgestellt werden dürfen, eine ästhetisch befriedigende Stütze zu konstruiren ist, in unserer Zeit der Kunstblüthe, der Konkurrenzen! So gar in den Hof einer so vollendeten Architekturschöpfung, wie es das neue Rathhaus ist, haben sie sich Eingang verschafft und hier so nahe den edlen Bauformen stellen sie sich noch unschöner dar. In dieser Hinsicht darf man wirklich gespannt sein auf das Ergebniss der von der Direktion der Berliner städtischen Gaswerke ausgeschriebenen Konkurrenz für Entwürfe zu Kandelabern von Siemens'schen Regenerativ-Brennern. Vielleicht dass dieselbe ästhetisch befriedigende Formen zu Tage fördert und die unsere Strafsen verunzierenden bisherigen Träger aus der Welt schafft! Auch die Laternen der Intensivbrenner haben unschöne Form und stehen in keinem Verhältnisse zum schlanken Ständer. Am günstigsten von den Laternen mit erhöhter Lichtstärke kommt in Wien noch eine auf einem kleinen Platze der inneren Stadt aufgestellte zur Erscheinung: hier trägt ein entsprechender Kandelaber eine große Glaskugel.

Es ist selbstverständlich, dass auch Wien das von einer Großstadt gegenwärtig unzertrennliche Merkmal an irgend einem Punkte dem Auge und der Nase des Fremden darbietet: die

Selbstthätiger Spülapparat für Kanäle von F. Cuntz in Karlsbad, D. R.-P. 27 959.

Der in der Abbildung veranschaulichte Apparat, welcher zur selbstthätigen Spülung von Kanälen, insbesondere von Seitenkanälen und todter Enden dient, beruht auf der saugenden Wirkung des Wasserstrahl-Apparats und ist beachtenswerth durch die Einfachheit der Konstruktion, bei welcher bewegliche Theile vollkommen fehlen.

Auf dem höchsten Punkt eines mit Wassersperre versehenen Glockenhebers *a* ist ein Strahl-Apparat *b* angebracht, welcher mit einer unter Druck stehenden Wasserleitung verbunden ist und beständig Luft aus dem Heberinnern absaugt. Die Luftverdünnung und die hierdurch bewirkte Ingangsetzung des Hebers



tritt jedoch erst dann ein, wenn durch das Steigen des Wasserspiegels bis zum Luftrohr *c* der äußern Luft der Weg zum Heberinnern abgesperrt wird.

Wird z. B. der Strahlapparat mit 0,5^l pro Minute gespeist und beträgt der nutzbare Inhalt des Spülbehälters 4 cbm, so wird sich letzterer in je 6 Tagen füllen und sich alsdann entleeren. Werden durch den Nebenhahn *d* noch weitere 2,5^l Wasser pro Minute eingelassen, so spült der Apparat alle 24 Stunden, anstatt alle 6 Tage. Die Spülwirkung wird durch den Durchmesser des Hebers bedingt; ein Heber von 150 mm Durchmesser bringt den im Beispiel angeführten Behälter in 1 Minute zur Entleerung.

Elektrische Stadtbahn in Wien. Die N. Fr. Pr. meldet: Der Magistrat hat heute das Projekt der elektrischen Bahn beraten. Rath Tachau erstattete das Referat und beantragte die Ablehnung des Projekts und der Magistrat schloss sich einstimmig diesem Antrage an, der jetzt dem Gemeinderathe als Magistrats-Beschluss vorgelegt werden wird.

Befestigung einer Straßensecke mit Stampfasphalt. Während unseres Aufenthalts dortselbst trafen wir, an dem penetranten Bitumengeruch schon von weitem zu errathen, „the Neuchatel-asphalte company“ mit ihrem interessanten Arbeitsapparat bei der Herstellung der an der einen Seitenfront des Parlaments-Gebäudes vorbei führenden Straße an. Wie bei der am Universitäts-Gebäude vorbei führenden Straße geschieht auch hier die Asphaltirung hauptsächlich zur Dämpfung des Wagen-Geräusches. Die Straßen sind mit einem Quergefälle von 1:50 ausgeführt.

Bei den interessanten Vergleichen, die in jüngster Zeit in den großen Tagesblättern zwischen Berlin und Wien angestellt wurden, wurde nie unterlassen, die geräuschlosen Berliner Asphaltstraßen gegen das Lärm erregende und Staub erzeugende Wiener Granitpflaster ins Treffen zu führen. Diese schroffe Gegenüberstellung ist nicht schlechthin zutreffend. Wien erfreut sich ja in manchen, sehr frequenten Straßen einer asphaltirten Fahrbahn, so sind z. B. der Graben und die Kärnthnerstraße damit versehen; ja die ersten Versuche, mit dieser Straßenbefestigung datiren schon bis ins Jahr 1872 zurück. Freilich hat die deutsche Hauptstadt, was Ausdehnung ihrer asphaltirten Straße betrifft, einen bedeutenderen Vorsprung.

Die Herstellung der Asphaltstraßen ist, da von derselben Firma wie in Berlin besorgt, eine vorzügliche. Da in den bisher asphaltirten Strecken keine Pferdebahngleise liegen, so entfallen hier auch die mit solchen verknüpften Missstände; dagegen verursachen allenfallsige Reparaturen an Gas- und Wasserleitungsröhren, die hier unter der Fahrbahn liegen, statt wie in Berlin unter den Trottoiren, lästige Störungen.

Was die Reinhaltung der Asphaltstraßen anbetrifft, so vermisst man hier die ständige Vornahme einer solchen; die Berliner „Asphaltburschen“ trifft man hier nicht.

Gleichzeitig mit der Asphaltirung der Straße am Parlamentsgebäude wurde an einem der frequentesten Punkte der Stadt, an

Die Motivirung des Beschlusses ist folgende: Der Magistrat geht von der Erwägung aus, dass durch die Herstellung der projektirten elektrischen Bahn die Hoffnung auf das Zustandekommen einer Stadtbahn als „Vollbahn“ aus ökonomischen Rücksichten vereitelt werden würde. Es wird darauf hingewiesen, dass die elektrische Bahn die künftige Stadtbahn unrentabel machen und auch in der Trace beirren würde; es wird ferner betont, dass die Vortheile für den Verkehr durch die elektrische Bahn nicht so augenscheinlich sind, weil nur ein Theil jenes Verkehrs vermittelt würde, welcher im ganzen durch die Stadtbahn durchzuführen sei. Von mehreren Räten wurde darauf hingewiesen, dass nach Mittheilungen der Journale die Staatsverwaltung die Absicht hege, die Stadtbahn selbst auszuführen, und bereits Pläne für das Projekt ausarbeiten lasse.

Stadtbau-Direktor Berger, welcher der Sitzung beiwohnte, erklärte, dass das Projekt der elektrischen Stadtbahn von Siemens & Halske vorbehaltlich einiger vorzunehmenden Aenderungen technisch ausführbar und nützlich ist.

Das Referat geht jetzt an den Gemeinderath, und bis 30. November soll der Bericht an den Statthalter abgegeben werden.

Wenn nach dem letzten Passus dieses Referats das Projekt, bevor dasselbe als endgültig gescheitert anzusehen ist, auch noch eine letzte Instanz zu passiren hat, so ist an dem Schicksal desselben doch nicht mehr zu zweifeln. Damit scheinen uns für längere Zeit die Aussichten Wiens, eine Stadtbahn zu bekommen, überhaupt höchst misslich geworden zu sein. Denn dass die Regierung in der gegenwärtigen Zeit ein Unternehmen, welches in erster Linie den Vortheil der Stadt Wien im Auge hätte, sollte durchzuführen im Stande sein, kann uns doch nur höchst unwahrscheinlich vorkommen.

Zentral-Dampfheizung der Stadt Newyork. Die Newyork Steam Company kann das Verdienst für sich in Anspruch nehmen, zuerst eine größere Stadt von einer Zentralstelle aus mit Dampf zu heizen und die Schwierigkeiten, welche sich bis jetzt einer solchen Einrichtung entgegen setzten, bewältigt zu haben. Als Hauptschwierigkeiten sind folgende anzuführen: Unschädlichmachen der infolge von Temperaturschwankungen entstehenden Längenänderungen der Rohrleitungen, Einschränken des durch Ausstrahlung herbei geführten Wärmeverlustes, sowie die Entfernung des Kondensationswassers, welches die Verbindungen undicht machen und selbst die Röhren sprengen kann.

Die Gesellschaft beabsichtigt, die ganze Stadt mit Dampfheizungs-Anlagen zu versehen, zu welchem Zwecke eine Theilung in Quadrate vorgenommen wurde, von denen jedes eine Kesselstation erhält; die von jeder Station gespeiste Leitung übersteigt nicht die Länge von 1200 m. Bis jetzt ist erst in einem Quadrate, welches in der Hauptgeschäftsgasse liegt, eine Station mit 64 Dampfkesseln von zusammen 16 000 Pfdkr. ausgeführt worden. Zur Verhütung der bei Rohrbrüchen leicht eintretenden Unglücksfälle befindet sich an jedem Kessel ein Verschlussventil, welches bei einem Bruch durch selbstthätiges Wirken den Dampf absperrt. Das durch die Temperaturschwankungen herbei geführte Ausdehnen und Zusammenziehen der Leitungsröhren geschieht in besonderen Kästen, Variatoren genannt, in welchen sich die Röhrenden mit einem Spielraum von 10 cm frei bewegen können; dieser Spielraum entspricht ungefähr den Längenveränderungen in einer Rohrlänge von 30 m. Dem Wärmeverlust durch Ausstrahlung

der Ausmündung der innern Operngasse in den Opernring eine längere Strecke mit Gussasphalt befestigt. Es handelt sich hierbei um eine Probe, die eine ungarische Unternehmung mit ihrem einheimischen Material anstellt. Die Tagesleistung derselben bei der Herstellung blieb ziemlich weit hinter jener der Neuchatel-Asphalt-Compagnie zurück.

Holzpflaster trifft man in der inneren Stadt, jedoch in ziemlich mangelhafter Verfassung; ausgedehntere Versuche mit dieser Pflasterart scheinen nicht gemacht worden zu sein. Die Rivalin an der unteren Donau, Budapest, ist hierin Wien voraus: erst vor Jahresfrist hat sie wiederum die lange, schöne Radialstraße mit jenem angenehmen, geräuschlosen Pflaster versehen.

Ueber die übrigen Pflasterarten lässt sich nur Albekanntes berichten; nur dass das Granitpflaster einer wasserdichten Unterlage bezw. einer wasserdichten Verfüllung entbehrt, wäre allenfalls anzuführen. — Ist die Reinigung der Straßen nicht ganz den höchsten Anforderungen entsprechend, so wird die Besprengung derselben um so reichlicher vorgenommen. Die Vorrichtung, mittels welcher die Entleerung der großen, durch die Straßen fahrenden Wasserfässer vorgenommen wird, sei kurz beschrieben, in der Annahme, dass dieselbe dem einen oder anderen Leser noch nicht bekannt sein dürfte. An die Fässer ist hinten ein starker Gummischlauch angeschraubt, der in einen großen Seiler endigt. Derselbe wird von einem hinter dem Wagen einher schreitenden Arbeiter an einem Stricke dirigirt und nach Bedürfniss kräftig nach links und rechts geschleudert, so dass eine ausgiebige Besprengung der Straße auf ihre ganze Breite auf ein Mal erzielt wird. Jedenfalls hat diese Manipulation vor der sonst üblichen, bei welcher das Ausströmen des Wassers aus einer horizontalen, durchlöchernten Röhre erfolgt, den Vorzug der Zeitersparnis. Dagegen geschieht bei dieser Art des Besprengens leicht des Guten zu viel und werden auch die Trottoire und was sich darauf befindet, oft mit besprengt.

— S. —

begegnet man durch besondere Vorrichtungen, welche je nach der Rohrgröße verschieden sind. Die kleineren Röhren sind in ausgehöhlten Baumstämmen und die größeren in gemauerte Kanäle gelegt; die Ausfüllung der zwischen den Röhren und der Umhüllung verbleibenden Zwischenräume geschieht mit Schlackenwolle. Das entstehende Kondensationswasser wird in besonderen Röhren nach der Station zurück geleitet, um wiederholt in Dampf umgewandelt zu werden.

Wiederaufbau oder Neubau des Wiener Stadttheaters. Die von den Gründern des Stadttheaters erbetene Genehmigung zum Wiederaufbau des Hauses auf der Brandstelle wird von der Statthalterei nicht erteilt werden, die demnach die beabsichtigte Adaptirung als einen Neubau und nicht als einen bloßen Umbau auffasst. Man hält gegenwärtig Umschau nach freien Plätzen, auf denen ein Neubau ausführbar wäre und hat insbesondere den am Stubenring dicht bei der Unterrichts-Anstalt des Kunstgewerbe-Museums belegenen Rudolfsplatz ins Auge gefasst. Eine Schwierigkeit, denselben zu erlangen scheint aber in der der Stadt auferlegten Verpflichtung gegeben zu sein, an dieser Stelle eine Markthalle zu errichten. Außerdem sind auch die finanziellen Verhältnisse der Stadttheater-Gesellschaft noch nicht ganz geklärt.

Bei dem feierlichen Akte der Einweihung der Technischen Hochschule zu Charlottenburg ist dem Rektor Prof. Dr. Hauck sowie Prof. Raschdorff der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen worden; die Professoren Jacobsthal, Dr. Dörgens, G. Meyer, Dr. Vogel, Brth. Stüve, Landbauinsp. Koch sowie Rechnungs-Rath Hoffmeister wurden mit dem Rothen Adler-Orden 4. Cl., Prof. Dr. Paalzow mit dem Kronen-Orden 3. Cl.; Hausinsp. Seyffert mit dem Kronen-Orden 4. Cl. dekoriert. — Der Marine-Ingenieur Dill erhielt den Titel „Professor.“

Zentral-Verein deutscher Bauunternehmer. Am 4. v. M. konstituirte sich in Eisenach mit dem Sitz in Meiningen der Zentral-Verein deutscher Bau-Unternehmer. Der Verein bezweckt die Hebung der sozialen und wirthschaftlichen Lage des ganzen deutschen Bau-Unternehmer-Standes und wird zu diesem Behufe seine Thätigkeit erstrecken auf: 1. Rechtsschutz auf allen Gebieten des Bauwesens, Schiedsgerichte und Usancen; 2. Organisation der Arbeit, Arbeiternachweis, Stellungnahme zum Submissions-Wesen; 3) Hebung der Kredit-Verhältnisse; 4) Herausgabe einer Fachzeitung. Der Vorstand besteht aus bedeutenden Fachmännern und hofft, die Vorarbeiten bis Anfang Januar k. J. beenden zu haben. In allen Zentren des Deutschen Reichs sollen General-Agenturen für Arbeiter-Nachweis usw. errichtet werden. — Anfragen und Meldungen sind an den General-Sekretär Hr. Kosub nach Rüsselsheim zu richten.

Herzogl. Sächs. Baugewerbeschule zu Gotha. Am 23. und 24. Septbr. fand vor der Herzogl. Prüfungskommission die Abgangsprüfung der Abiturienten genannter Anstalt statt. Die Prüfungs-Kommission bestand aus einem Regierungs-Kommissar 2 Baugewerksmeistern als Delegirte des Baugewerksvereins zu Gotha und den hierzu ernannten Lehrern der Anstalt. Sämmtliche 6 Examinanden bestanden, davon erhielten 2 das Prädikat: „gut bestanden“, die übrigen: „genügend bestanden.“ g.

Rechtsprechung.

Verbauen der Fenster durch einen auf dem Wasser durch den Fiskus errichteten Bau. — Durch das bloße Vorhandensein von Fenstern in einem an einer öffentlichen Wasserstraße gelegenen Grundstück nach dem Wasser hinaus, erwirbt weder im Geltungsbereiche des preussischen Allgem. Landrechts, noch nach Märkischem Provinzialrechte der Grundstücks-Eigenthümer ein Recht, dem Fiskus das Verbauen der Fenster durch einen auf dem Wasser errichteten Bau zu untersagen. (Erk. des V. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 2. Juli 1884.)

„Bau“ über die Fluchtlinie hinaus. Unterirdische Thonrohrleitung als Bauwerk. — Da, wo die Fluchtlinien für eine künftige Straße bereits durch die Kab.-Ordre v. 26. Juli 1862 fest gestellt sind, findet das Preussische Gesetz, betr. die Anlage und Veränderung von Straßen usw., vom 2. Juli 1875 keine unmittelbare Anwendung, vielmehr ist von denjenigen Grundsätzen auszugehen, welche in dem Endurtheile vom 30. Januar 1882 (Entscheid. Bd. VIII S. 307 ff.) entwickelt sind. Demnach ist zu erörtern, ob die Anlagen, welche auf dem künftigen Straßenterrain in Aussicht genommen wurden, als ein „Bau“ oder als die „Veränderung eines vorhandenen Bauwerks“ anzusehen sind. Diese Frage ist zu bejahen; denn es erscheint völlig unerheblich, ob die betr. Anlagen über oder unter der Erde ausgeführt werden sollen; ein Bauwerk kann eben sowohl unter wie über der Erde hergestellt werden, dass es „sichtbar“ sei, bildet kein notwendiges Erforderniss. Uebrigens aber ist auch die Anlage ohne die Revisionsbrunnen, d. h. die Thonrohrleitung in Verbindung mit dem Gully als ein Bauwerk zu betrachten, und zwar schon deshalb, weil der Gully, dessen Umfangswände aus Mauerwerk hergestellt werden sollen, eines Theils unbedenklich unter den Begriff eines Bauwerks fällt, anderen Theils einen wesentlichen Bestandtheil der Anlage ausmacht. (Erk. des II. Senats des Preuss. Ober-Verwaltungs-Gerichts vom 4. September 1884; Preuss. Verwaltgs.-Bl. VI 1884 S. 6 ff.)

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für Entwürfe zu 3 neuen katholischen Kirchen in München. Das zur Errichtung dreier neuer katholischen Kirchen in München zusammen getretene Zentral-Kirchenbau-Komitee unter dem Vorsitze des Hrn. Erzbischofs von München und Freising erlässt soeben an die deutschen Architekten die Aufforderung zu einer Preisbewerbung um die Entwürfe zu den bezgl. Bauten. Die Konkurrenz ist als eine Doppel-Konkurrenz angelegt. Zunächst sind bis zum 1. Mai 1885 einfache Skizzen in 1:200 einzureichen, aus denen 9 Entwürfe (je 3 für jede Kirche) auszuwählen sind, deren Verfasser mit je 700 M honorirt und zur Betheiligung an der zweiten engeren Bewerbung aufgefordert werden sollen. In dieser sind vollständig ausgearbeitete Entwürfe zu liefern, von denen die 3 besten je mit einem Preise von 2000 M ausgezeichnet werden. Das Preisrichteramt wird von den Hrn. Oberbrth. Prof. Dr. v. Leins-Stuttgart und den Hrn. F. v. Miller, Oberbrth. Siebert, Prof. Rud. Seitz u. Stdtbrth. Zenetti in München ausgeübt.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Nähmaschinen-Gestell ist im Auftrage der bekannten Firma Frister & Rossmann zu Berlin von dem dortigen Kunstgewerbe-Museum ausgeschrieben worden. Das Preisrichteramt haben die Hrn. Dir. Grunow, Eiseng.-Bes. Keyling, Brth. Kyllmann, Prof. Dr. Lessing, Dir. Riese und Arch. Schütz übernommen; für 3 Preise, von denen keiner unter 200 M betragen darf, steht die Summe von 900 M zur Verfügung. Schluss-termin 31. Dezember d. J. — Der Gegenstand der nach ihrem Programm aufs sorgfältigste vorbereiteten, auf Deutschland beschränkten Konkurrenz ist sehr anziehend und dankbar, so dass es derselben an Betheiligung schwerlich fehlen wird. Hoffentlich wird auch das Ergebniss derselben ein so glückliches sein, wie es im Interesse der durch geschmackvollere Ausbildung eines derartigen Gebrauchs-Gegenstandes zu erzielenden Förderung künstlerischen Verständnisses im deutschen Bürgerthum wünschenswerth wäre.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Die Eisenbahn-Bausektion in Hammelburg ist aufgelöst und eine solche in Erlangen errichtet worden, zum Vorstande derselben ist der Abth.- u. Sekt.-Ing. Georg Henrich in Hammelburg ernannt worden.

Preussen. Ernannt: Hafen-Bauinspektor Baurath Natus in Pillau zum Reg.- u. Brth. in Königsberg i./Pr. — Reg.-Bmstr. Mackenthun in Hoyerswerda zum Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. — Die Reg.-Bfhr. Miceyslaw Sydow aus Dziennice, Kr. Inowrazlaw, Karl Almstedt aus Hameln, Franz Wuerst aus Berlin und Heintz Stolz aus Zinten i./Ostpr. zu Reg.-Bmstrn. — Die Reg.-Masch.-Bfhr. Paul Glasenapp aus Culmisch-Neudorf, Kr. Culm, Karl Detzner aus Iserlohn und Max Meyer aus Paderborn zu Reg.-Masch.-Meistern.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Wagemann von Breslau nach Kottbus, gleichzeitig ist derselbe mit der kommissar. Verwaltung der Stelle des Direktors b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amte daselbst betraut worden. — Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Bartels, ständ. Hilfsarbeiter b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Breslau-Dzieditz) in Breslau in gleicher Dienstbeziehung an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Breslau-Sommerfeld) daselbst.

Eisenb.-Bauinsp. Johannes Richter in Dirschau ist zum Stadtbaumeister in Aachen gewählt worden.

Gestorben: Ingen. Rudolf Franc von Liechtenstein beim Bau des Panama-Kanals.

Brief- und Fragekasten.

In unserer No. 88 hat sich in dem Aufsatz „Zur Einweihung der Technischen Hochschule in Berlin auf S. 522, Zl. 34 v. o., ein böser Druckfehler eingeschlichen: es ist daselbst im 3. Worte statt „niederer“, „anderen“ zu lesen.

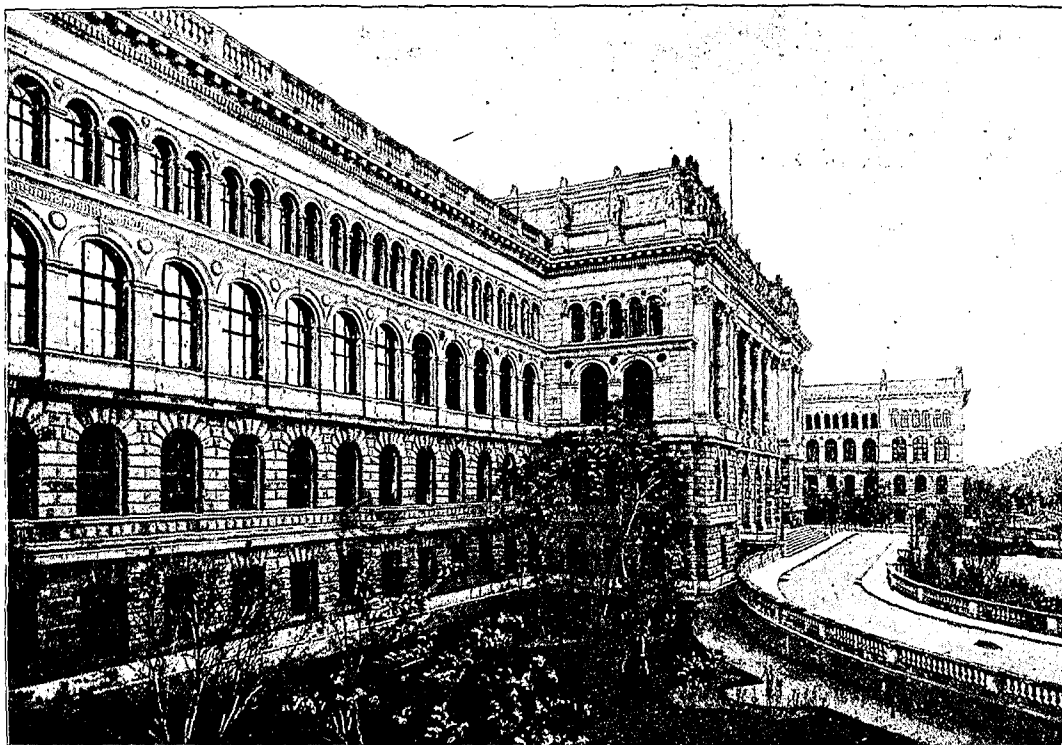
Abonn. in B. Vorbedingungen zum Dienste eines königl. bayer. Brandversicherungs-Inspektors sind:

- a) Das Absolutorium einer Gewerbeschule oder das Zeugniß der Reife zum Eintritt in die I. Klasse eines Gymnasiums;
- b) das Absolutorium der bautechnischen Abtheilung einer königl. Industrieschule oder einer vollständigen Baugewerkschule mit 3 Kursen;
- c) eine einjährige Thätigkeit im Hochbaufache;
- d) eine wenigstens 2jährige mit Genehmigung der kgl. Brandversicherungs-Kammer begonnene, ununterbrochene Thätigkeit bei einem Brandversicherungs-Inspektor;
- e) das Bestehen einer für den Brandversicherungs-Inspektorendienst alle 2 Jahre an der königl. Brandversicherungs-Kammer stattfindenden Prüfung.

Ein bestimmter Studiengang für den Dienst eines Bezirksbau-Technikers (Distriktstechnikers) in Bayern ist nicht vorgeschrieben. Die Verleihung einer solchen Stelle ist Sache des betr. Distriktrathes, der nach seinem Ermessen bei der Ausschreibung einer erledigten Stelle die Bedingungen fest stellt. Selbstverständlich ist aber auch hier zum mindesten das Absolutorium einer Industrieschule, sowie eine entsprechend lange Praxis im Hochbaufache, am besten bei einem Distrikts-Techniker selbst, erforderlich.

Inhalt: Berliner Neubauten: 26. Das Haus der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg. — Die Einweihung des neuen Gebäudes der Berliner Technischen Hochschule. — Die hydrographische Kommission des Königreiches Böhmen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. —

Vermischtes: Von der Kathedrale von Metz. — Fortschritte in der Verbreitung des metrischen Maafs- und Gewichts-Systems. — Weihnachtsmesse im Architektenhause zu Berlin. — Rechtsprechung. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen.



Heliographie v. Angerer & Göschl in Wien nach einer fotogr. Aufnahme v. G. J. Junk in Berlin.

Berliner Neubauten.

26. Das Haus der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg.

Architekten: R. Lucae, F. Hitzig, J. C. Raschdorff.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 537.)

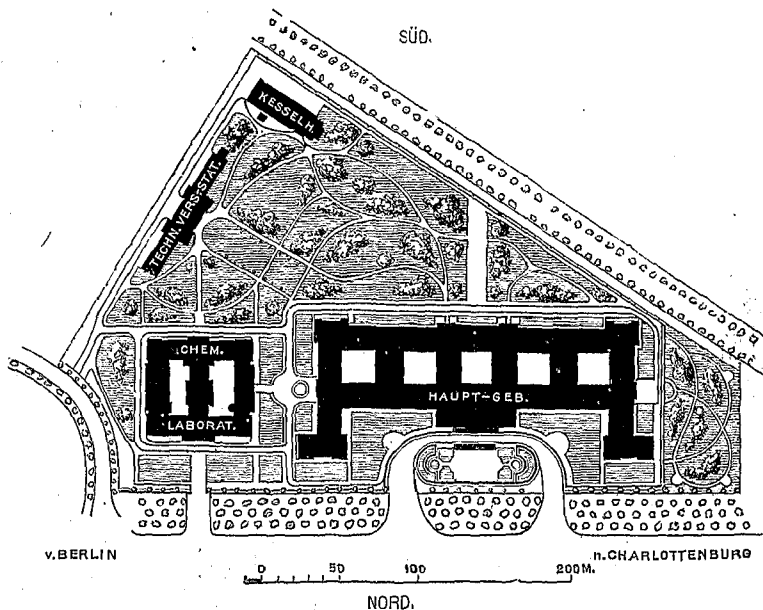


en beiden prächtigen, für Universitäts-Zwecke bestimmten Gebäuden zu Wien und Straßburg, die in den letzten Oktobertagen eingeweiht und in Benutzung genommen wurden, steht in dem bald darauf eröffneten Hause der Berliner Technischen

Hochschule eine bauliche Schöpfung gegenüber, welche die Macht und Bedeutung der von der jungen technischen Wissenschaft neben den alten „Disziplinen“ erlangenen Stellung so anschaulich und gemeinverständlich zur Darstellung bringt, dass jeder Techniker seine Freude daran haben muss. Denn wenn auch die Gesamtheit der für den vielfach verzweigten Organismus einer modernen Universität erforderlichen Bauten — durch das Bedürfniss der besonderen naturwissenschaftlichen und medizinischen Institute — über den Umfang der für eine technische Hochschule zu stellenden räumlichen Ansprüche hinaus geht, so kann doch weder die großartige Gebäude-Gruppe vor dem Straßburger Fischerthor noch die glänzende Schöpfung Ferstel's am Wiener Franzensring an Wucht des Eindrucks mit dem gewaltigen Bau sich messen, in welchem die technische Hochschule der deutschen Hauptstadt am 2. November d. J. ihren Sitz genommen hat.

An künstlerischem Werth und Pracht der Ausstattung jenen vollkommen ebenbürtig, erdrückt er dieselben durch seine außerordentlichen Abmessungen — Abmessungen, die das Haus der Berliner Technischen Hochschule nicht nur zu dem größten Gebäude Berlins gemacht haben, sondern es überhaupt als einen der mächtigsten jemals ausgeführten Bauten erscheinen lassen. —

Ueber die Vorgänge, welche im letzten Jahrzehnt zur Vereinigung von Bau- und Gewerbe-Akademie zu einer Anstalt geführt haben, ist in No. 88 d. Bl. eine kurze wiederholende Uebersicht gegeben worden. Dass diese Vereinigung, nachdem die Volksvertretung für den Gedanken gewonnen worden war, unaufhaltsam sei, ward im Schooße der Staatsregierung bereits im Frühjahr 1876 klar erkannt und man begann demzufolge damals sofort mit den Vorbereitungen zu dem für jenen Fall in Aussicht zu nehmenden Neubau, welche sich zunächst auf die Aufstellung eines bezgl. Bauprogramms, sodann aber auf die Auffindung und Erwerbung eines geeigneten Bauplatzes erstreckten. Als Architekt war bei diesen ersten Vorarbeiten der damalige Direktor der Bauakademie, Geh. Reg.-Rath Prof. Richard Lucae betheiligt, welcher bekanntlich kurz zuvor den Erweiterungsbau der Bauakademie



gramms, sodann aber auf die Auffindung und Erwerbung eines geeigneten Bauplatzes erstreckten. Als Architekt war bei diesen ersten Vorarbeiten der damalige Direktor der Bauakademie, Geh. Reg.-Rath Prof. Richard Lucae betheiligt, welcher bekanntlich kurz zuvor den Erweiterungsbau der Bauakademie

zur Ausführung gebracht und Entwürfe für ein Nebengebäude derselben sowie für einen Erweiterungsbau der Gewerbe-Akademie aufgestellt hatte. Als im Februar 1877 das Abgeordnetenhaus sich endgiltig für jene Vereinigung entschieden und die möglichst schnelle Vorlage eines Plans für den bzgl. Neubau verlangt hatte, erhielt Lucae den Auftrag, eine Skizze zu diesem Bau auszuarbeiten, für dessen Ausführung ihm die künstlerische Leitung zugesichert wurde, während man für die selbständige Leitung der technischen Ausführung und der Verwaltungsgeschäfte den Baurath Stüve bestimmte, dem der Bauinspektor H. Koch beigegeben wurde. Unter Zugrundelegung des später wirklich gewählten Bauplatzes der unter 14 in Vorschlag gebrachten Plätzen als der empfehlenswerthe erschien, wurde nunmehr zunächst eine Skizze und sodann nach Genehmigung derselben, der vollständige Entwurf sowie der zugehörige Kostenanschlag ausgearbeitet. Nach erfolgter Prüfung und Genehmigung von amtlicher Seite wurden dieselben dem im Herbst 1877 zusammen tretenden Abgeordnetenhaus vorgelegt und fanden auch die Zustimmung dieser Körperschaft — allerdings erst, nachdem zunächst gewichtige Bedenken gegen die weite Entfernung des auf Charlottenburger Gebiet liegenden Platzes von der Stadt laut geworden waren, die jedoch zurück stehen mussten, wenn nicht die Verwirklichung des Plans auf unabsehbare Zeit hinaus geschoben werden sollte.

Lucae, der am 26. November 1877 starb, sollte diesen erfreulichen Abschluss der langen und schwierigen Vorarbeiten, an die er seinen vollen Eifer und seine beste Kraft gesetzt hatte, leider nicht mehr erleben. An seine Stelle trat als künstlerischer Leiter der im Frühjahr 1878 beginnenden Bauausführung der Geh. Reg.-Rath Friedrich Hitzig, dessen erste Arbeit in einer theilweisen Umbildung der Fassade des Lucae'schen Entwurfs, namentlich im Mittelbau bestand. Aber auch Hitzig war es nicht vergönnt, den Bau völlig zu Ende zu führen; als er am 11. Oktober 1881 aus dem Leben schied, war derselbe im Aeußeren und in der Hauptanlage der Innenräume zwar fertig gestellt: der innere Ausbau und die dekorative Ausgestaltung fehlten jedoch noch zum wesentlichsten Theile. Diese letzten Arbeiten künstlerisch zu leiten ward nunmehr wiederum einer der an der Anstalt lebenden Architekten, Prof. Brth. J. C. Raschdorff, berufen, der sie auch glücklich vollendet hat. Ein völlig selbständiges Werk von ihm ist die Anlage und Ausgestaltung des Gebäudes für das chemische Laboratorium. Baurath Stüve und Landbau-Inspektor Koch haben der Ausführung von Anbeginn bis zum Schluss vorgestanden. —

Gehen wir nunmehr zu einer kurzen Beschreibung der Anlage über, die wir mit einigen theils nach selbständigen photographischen Aufnahmen angefertigten, theils auf dem im Zentralbl. d. Bauverw. veröffentlichten amtlichen Material fulsenden Abbildungen erläutern wollen.

Der Bauplatz, ein Theil des ehemaligen als die äußerste westliche Spitze des Thiergartens anzusehenden Hippodroms, hat die Form eines in 2 Spitzen abgestumpften Dreiecks, das auf den 3 Hauptseiten von der alten Hauptstraße Charlottenburgs, der Berliner Str., der Kurfürsten-Allee und einer auf letztere senkrecht gerichteten Verbindungsstr., begrenzt wird, während es mit den beiden abgestumpften Ecken an die das südliche Ufer des Berliner Schiffahrts-Kanals begleitende Straße bzw. die Villa Bleichröder stößt. Er ist vom Brandenburger Thor etwa 3,25 km, von der Bauakademie mehr als 4,5 km und von der Gewerbe-Akademie etwa 5,25 km entfernt. Für die Anlage eines mit zahlreichen Zeichensälen ausgestatteten Gebäudes bot er insofern große Vortheile, als seine der Berliner Str. zugekehrte etwa 400 m lange Nordfront fast genaue Nordlage hat. Die Vertheilung der einzelnen Gebäude auf dem Platze ist derart erfolgt, dass man das innerhalb der äußersten Vorsprünge 227,82 m lange, 89,75 m tiefe Hauptgebäude so weit nach Westen rückte, als es bei Belassung eines 24 m tiefen Vorgartens vor den am weitesten vorspringenden Flügeln möglich war. In der Mitte des östlich verbleibenden Raums und in der seitlichen Axe des Hauptgebäudes hat das in den Haupt-Abmessungen 66,20 m lange und 60,42 m breite chemische Laboratorium seinen Platz erhalten, während an der Südostgrenze das Gebäude der mechanisch-technischen Versuchsanstalt und Prüfungs-Station für Baumaterialien nebst dem für die Zwecke des Ornament-Unterrichts bestimmten Pflanzenhause und an der Südecke das Kessel- und Maschinenhaus für die Heizungs- und Lüftungs-Anlagen errichtet worden sind. Der Rest des nicht weniger als 760 ha umfassenden Grundstückes ist mit Benutzung des alten Baumbestandes in einen Park verwandelt worden, für dessen künftige Unterhaltung hoffentlich die Mittel nicht fehlen werden und der allmählich wohl noch mit einer ganzen Reihe kleinerer Bau- bzw. Bildwerke ausgestattet werden dürfte.

Für die Würdigung der äußeren Erscheinung des Hauptgebäudes sowie der Gesamt-Anlage bildet es leider einen unleugbaren Nachtheil, dass die Front des Grundstückes an der Berliner Straße mit einer vierfachen Reihe alter Linden besetzt ist, die zum Theil zwar schon ein etwas kränkliches und krüppelhaftes Ansehen haben, an deren Beseitigung aber fürs erste natürlich nicht gedacht werden kann. Es fehlt demzufolge völlig an einem Standpunkte, von dem man die Vorderseite des Baues in ihrer Gesamtwirkung ins Auge fassen könnte*, während die gleichfalls von einer Allee mächtiger alter Linden verdeckte Rückseite wenigstens von der Stadtbahn aus einigermaßen zur Geltung kommt. —

(Schluss folgt.)

* Die an der Spitze dieses Ansatzes gestellte Ansicht, welche immerhin eine gewisse Anschauung von der gewaltigen Längen-Abmessung des Baues gewährt, ist aus dem äußersten Seitenfenster des Erdgeschosses im linken Seitenflügel des Hauses selbst aufgenommen.

Die Einweihung des neuen Gebäudes der Berliner Technischen Hochschule

am 1. und 2. November 1884.

Einweihungs-Feiern neuer Pflegestätten des höheren technischen Bildungswesens sind in den letzten 2 Dezennien in Deutschland vielfach dagewesen, denn wir zählen deren in den letzten 16 Jahren je eine auf nur 4 Jahre. Alle 4 unmittelbar voraus gegangenen Fälle sind unter Festlichkeiten verlaufen; wenn man indess einen Blick auf Umfang und Charakter derselben wirft, so macht sich eine fortwährende Steigerung bemerkbar, die auch auf die hiesige Feier am 1. und 2. November sich fortgepflanzt hat.

Die Festlichkeiten zu München (1868) und Dresden (1875) trugen einen vorwiegend lokalen, nur wenig über den eigenen Kreis der Hochschule hinaus greifenden Charakter; Braunschweig (1877) und Hannover (1879) hatten zwar beträchtlich größere Kreise ins Interesse gezogen: immerhin blieben auch die dortigen Festlichkeiten trotz Betheiligung der Staats- und Gemeinde-Behörden in den von anderen Gelegenheiten her überkommenen Formen, im großen Ganzen auf die Kreise der Lehrenden und Lernenden beschränkt. Ueber diesen Rahmen ist die Einweihungs-Feier der Berliner Technischen Hochschule dadurch unendlich weit hinaus gegangen, dass S. Majestät der Kaiser und König Allerhöchstselbst die Feier in ihrem Haupttheile fest gesetzt, derselben beigeohnt und ihr dadurch den Charakter eines Staatsaktes ersten Ranges beigelegt hat. Diese Thatsache ist es, in der die besonders hohe Bedeutung der verlebten Festtage wurzelt, die das Bleibende der Feier in sich schließt und allüberall Wirkungen üben wird, auf welche die Träger des technischen Berufs mit berechtigtem Stolze hinblicken dürfen. Diese Seite der Sache ist es daher auch, der unsere spezielle Aufmerksamkeit sich zuzuwenden hat, um über die anderen, welche äußeres Gepränge und Festgeräusch umfassen, mit bloßen Andeutungen hinweg zu gehen.

Zur Theilnahme an dem auf der 2. November gelegten Festakt im Lichthofe des Gebäudes der Technischen Hochschule waren spezielle Einladungen in der Zahl von vielleicht 1000 ergangen. Wohl bedacht war von dem großen Raume äußerer Schmuck fast ganz fern gehalten worden; nur diejenige Seite, an der auf einem niedrigen Podium der Thronessel des Kaisers aufgestellt war, hatte in der Mittelloffnung einen Vorhang aus rothem Sammt mit einer davor aufgestellten Victoria und in ein paar Bogenöffnungen einen leichten Pflanzenschmuck erhalten. Zur Rechten der Plätze für den Hof waren die Sitzreihen für die fremden Botschafter, das diplomatische Corps, die Generalität, die Hofchargen, die Spitzen der Reichsbehörden usw. angeordnet; zur Linken die Sitzreihen der Staatsminister, der Unterstaatssekretäre, der Ministerialräthe usw. Unmittelbar gegenüber dem kaiserlichen Sitz hatten Rektor und Senat ihren Platz, hinter diesen in einem Mittelgange der Lehrkörper der Hochschule, gedeckt durch das neue Banner derselben. Zu beiden Seiten dieses Mittelganges erstreckten sich Sitzreihen für die Abordnungen der Berliner und der fremden Hochschulen, der Kunstinstitute, der Akademie des Bauwesens, verschiedener staatlicher Behörden, der Vertreter der Gemeinde-Behörden von Berlin und Charlottenburg und sonst Eingeladener. Alle diese Plätze waren gegen 1 Uhr dicht gefüllt; gleichzeitig hatten auf den beiden Galerien die Damen Platz genommen u. zw. war die 1. Galerie vorwiegend von den dem Lehrkörper der Hochschule angehörenden Damen gefüllt.

Gegen 1¼ Uhr erschien der Kaiser, gefolgt vom Kronprinzen, Prinz und Prinzessin Wilhelm, sowie der Erbprinzessin Charlotte und an der Schwelle des Hauses empfingen vom Rektor und Senat der Hochschule. Nach Erklären eines Bach'schen Chors erhob sich der Kultusminister v. Gossler zu einer an den Kaiser gerichteten Ansprache, folgenden Wortlauts:

Kaiserliche und Königliche Majestät!

Der heutige Tag, welcher die Bauakademie und die Gewerbeakademie seit wenigen Jahren verfassungsmäßig zur Technischen

Die hydrographische Kommission des Königreiches Böhmen.

Wenn heut mit Befriedigung konstatiert werden kann, dass in mehrern deutschen Staaten die Errichtung hydrographischer Institute entweder zur Thatsache geworden oder in sichere Aussicht gestellt ist, so darf wohl auch vorausgesetzt werden, dass zusammenfassende Mittheilungen über die Thätigkeit solcher Institute anderer Länder mit Interesse aufgenommen und sicherlich nicht ohne Nutzen sein werden.

Denn abgesehen von denen, welche die auf Erforschung der hydrologischen Verhältnisse eines Landes abzielenden Bestrebungen als rein ideale und deshalb nicht weiter zu unterstützende ansehen, oder auch von jenen, welche die Besorgnis eines verhältnismäßig zu hohen Aufwandes für Errichtung und Erhaltung hydrographischer Institute nicht verwenden können, giebt es immerhin noch Viele, welche bezüglich des Zwecks und Umfangs der einschlägigen Arbeiten, bezüglich der hierbei einzuhaltenden Methoden und der Organisation des hydrologischen Dienstes, noch nicht ins Reine gekommen sind.

Die Frage der mit den sonstigen Staatseinrichtungen in Einklang zu bringenden Organisation des hydrologischen Dienstes soll hier nicht behandelt werden; dagegen lassen sich die anderen Fragen an der Hand der durch benachbarte Länder gebotenen Beispiele sehr wohl diskutieren.

Nachdem seither in technischen Blättern und Schriften besonders auf die hydrologischen Arbeiten in Frankreich hingewiesen wurde, mag hier auf jene im Königreich Böhmen Bezug genommen werden. Es soll hierzu ein summarischer Bericht über: a) Einleitung und Beginn, b) Zweck und Umfang der seither geleisteten Arbeiten, c) über die angewendeten Messungs-Methoden und die bis jetzt erzielten Resultate geliefert und d) die hieraus folgende Nutzenanwendung auf die deutschen Verhältnisse gezogen werden.

a) Einleitung und Beginn der Arbeiten. Wenn auch die Anfangs der 70er Jahre in Folge anhaltender Trockenheit auftretenden, außergewöhnlich niedrigen Wasserstände in den böhmischen Flüssen einerseits und die rasch nachfolgenden und verheerend wirkenden Hochwasser andererseits den Boden zur Aufnahme hydrologischer Untersuchungen in Böhmen vorbereiteten, so ist doch nicht in Abrede zu stellen, dass die Inangriffnahme derselben ganz wesentlich durch die Thätigkeit des Professors der Ingenieur-Wissenschaft am k. k. deutschen Landes-Polytechnikum in Prag, Hrn. A. R. Harlacher, beschleunigt werden konnte. Mit diesem Namen sind die dortigen hydrometrischen Arbeiten eng verknüpft und auch die nachfolgenden Mittheilungen stützen sich auf Publikationen, welche theils Harlachers Urheberschaft allein zu verdanken, theils als Berichte der hydrographischen Kommission von ihm verfasst worden sind.*

Noch durch einen andern Umstand wurde die Inangriffnahme

hydrometrischer Arbeiten begünstigt, welcher auch auf das Vorgehen im ganzen nicht ohne Einfluss geblieben und deshalb hier zu erwähnen ist.

Es sind nämlich die Flussverhältnisse Böhmens, dessen Grenzen bei einem Gebiet von 944 geogr. □ Meilen oder 50676 qkm* fast ganz mit der Wasserscheide des Stromgebiets der Elbe innerhalb des Landes zusammen fallen, äußerst günstig, sofern es sich darum handelt, mit verhältnissmäßig wenig Messungen wichtige Resultate zu erlangen. Die sog. kleine Elbe hat vom Ursprung bis Melnik eine Länge von 220 km; von Melnik an, wo sie sich mit der bereits von Stechowitz an (oberhalb Prag) schiffbaren Moldau vereinigt, erhält sie den Namen „große“ Elbe, welche eine sehr frequente Wasserstraße ist und bis zur böhmisch-sächsischen Grenze bei Herrnskretsch eine Länge von 100 km hat. „In der Elbe spiegeln sich die Wasserverhältnisse des ganzen Landes wieder; an ihrem Stande ist die zeitweilige Trockenheit oder Nässe im Lande zu erkennen. Die Frage nach ihrem Wasserreichthum drängt sich daher unmittelbar auf, denn die zunächst in die Augen springenden Wasserstände sind einzig und allein durch die zufließenden Wassermassen bedingt.“

Um den Gesamtabfluss des Wassers aus dem Königreiche fest zu stellen, wurde eine regelmäßige Flussstrecke an der böhmisch-sächsischen Grenze bei Herrnskretsch ausersehen und innerhalb derselben ein möglichst zweckmäßiges Messungs-Profil gewählt. Am 12. April 1871 nahm Harlacher nach getroffenen Vorbereitungen die erste Geschwindigkeits-Messung mit einem von Amsler verbesserten Woltmann'schen Flügel vor.

An diese erste Messung reihten sich verschiedene andere, welche aber lediglich auf die Initiative Harlacher's zurück zu führen sind; erst im Jahre 1875 nahm die „hydrographische Kommission“ ihre Arbeiten auf. Dieselbe wurde auf Veranlassung des böhmischen Landtags und bezw. einer von diesem berufenen Enquête-Kommission gebildet, welcher letzterer die Aufgabe zugetheilt war, über Mittel und Wege zu berichten, wie den bald durch anhaltende Trockenheit, bald durch jähe Ueberschwemmungen auftretenden Uebelständen vorgebeugt werden könnte. Diese Enquête-Kommission gelangte außer zu einigen auf praktischen Vorkehrungen abzielenden Vorschlägen zu dem Schlusse, dass vor allem die Grundlage für eine wissenschaftliche Behandlung jener Fragen gewonnen und demnach ein mit den dahin zielenden Arbeiten zu betrauentes Institut geschaffen werden müsse.

Die hydrographische Kommission gliedert sich in die „meteorologische Sektion“, welcher namentlich die Erforschung der Niederschlags-Verhältnisse zugetheilt ist und in die „hydrometrische Sektion“, welche sich mit den die Abfluss-Verhältnisse betreffenden Untersuchungen zu beschäftigen hat. Die Leitung der erstgenannten Sektion ist Hrn. Prof. Dr. Studnicka und die Leitung der letzteren Hrn. Prof. Harlacher übertragen.

b) Zweck und Umfang der seither geleisteten Arbeiten. Im großen Ganzen ist eine gründliche Untersuchung der Niederschlags- und Abfluss-Verhältnisse beabsichtigt, um die hydrographischen Verhältnisse des Landes mit besonderer Rück-

* Nach Angabe an anderer Stelle 51964 qkm.

* Harlacher, „Beiträge zur Hydrographie Böhmens.“ Technische Blätter 1871, 1872, 1874, und als Sonderabdrücke 1872, 1873, 1875; ferner „Die Messungen in der Elbe und Donau“ 1881. Hydrographische Kommission des Königreiches Böhmen: I. Hydrographische Karte des Königreiches Böhmen 1:500 000, Prag 1876. II. Bericht über die bis Ende 1879 ausgeführten hydrometrischen Arbeiten nebst den Wasserstands-Beobachtungen in den Jahren 1875 u. 1876, Prag 1880. III. Die hydrometrischen Beobachtungen in den Jahren 1877, 1878 u. 1879, Prag 1881. IV—VI. Die hydrometrischen Beobachtungen in den Jahren 1880, 1881, 1882, Prag 1881—1883. VII. Die hydrometrischen Arbeiten in der Elbe bei Tetschen, Prag 1883.

Hochschule verbunden, zum ersten Mal sichtbar vereinigt, bringt die ersehnte Erfüllung Jahrzehnte lang gehegter, zielbewusster Wünsche, bildet einen Markstein nicht in der Geschichte dieser Anstalt und des technischen Unterrichtswesens allein, sondern darüber hinaus in der Entwicklung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen, der der Technik zugewandten Künste, der Industrie, in weiten Kreisen unsers öffentlichen Lebens.

Mit nie versiegender Huld haben Ew. Majestät das Werden und Wachsen der Hochschule gefördert, ihr diese schöne Stätte bereitet, den Fortschritten dieses herrlichen Baues eine sich stets steigernde Theilnahme gewidmet, die innern Verhältnisse geregelt und durch Allerhöchst Ihr persönliches Erscheinen der heutigen Feier die höchste Weihe verliehen. Mit innigem Dank erfüllen uns die warmen Glückwünsche Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin, welche Allerhöchst Ihrem Interesse an diesem wichtigen Unternehmen und seinem gedeihlichen Abschluss gnädigsten Ausdruck zu verleihen geruht hat.

In reich gesegneter Regierung haben Ew. Majestät, wie in allen Zweigen der Staatsverwaltung, so auch auf dem Gebiete des Unterrichts, die Früchte reifen sehen, zu welchen Ew. Maj. in Gott ruhender Herr Vater in den Zeiten der Wiedergeburt des preussischen Staats den Samen gestreut hat und auf den in schwerer Zeit im Vertrauen auf Gott und die Zukunft unseres Volks gelegten Fundamenten segnenverheißende Werke errichtet. In der Landeshauptstadt haben die Friedrich-Wilhelm-Universität und die Königlichen Museen die glänzenden Beweise mehr als fünfzigjähriger fruchtbarer Geistesarbeit geliefert; in dem Kunstgewerbe-Museum und seiner Lehranstalt ist das vollendet, was im Beginn dieses Jahrhunderts in Anlehnung an die Vorläufer der technischen Hochschule geplant und erstrebt wurde. Und die Hochschule selbst, so sehr sie auch als ein eigenartiges Produkt der Jetztzeit erscheinen mag, bildet doch nur ein neues, kostbares Glied in der Kette, welche die Gegenwart mit der Periode der Selbsterneuerung des Staats verbindet. Wendet sich der Blick von diesem Prachtbau, den reichen

Sammlungen und Instituten, den trefflich ausgestatteten Hör- und Zeichensälen zu der am Schluss des vorigen Jahrhunderts von der Akademie der Künste losgelösten „Bauakademie“ in dem dritten Stockwerk der alten Münze, zu der kleinen technischen Schule, welche zwei Jahrzehnte später mit wenigen Schülern in der Klosterstr. eröffnet wurde, der späteren Gewerbe-Akademie, so fällt es wohl schwer, in diesen bescheidenen Anlagen die gesunden lebenskräftigen Anfänge der heute vollendeten Hochschule zu erkennen. Aber gleichwohl trugen die Widmungsinschriften: „Friedericus Guilielmus III rei architectonicae“ und „Friedrich Wilhelm III dem Gewerbefleiß“ die siegreiche Verheißung in sich, — beruhten doch die Neuschöpfungen auf der sichern Erkenntnis, dass nach dem Zusammenbruch des alten politischen und sozialen Ordnung, unter der gleichzeitigen völligen Umgestaltung der Naturwissenschaften, bei dem Eintritt des Dampfes in den Dienst des Menschen neue Formen für das technische und industrielle Leben gefunden werden mussten.

Die unscheinbaren Bäche wurden Ströme. Unter der lebendigen Theilnahme des Königs gruben ihnen die Männer, deren Statuen und Büsten von den Zinnen und Gängen dieser Hochschule auf uns hernieder blicken, das Bett, — hier eindämmend, dort erweiternd, bald zusammenfassend, bald theilend — und die befruchtenden Fluthen ergossen sich weithin durch die Gefilde unseres Landes. Durch Abstufung der vorbereitenden Klassen und Lehrwerkstätten mit der Verbesserung des Unterrichts in den Provinzen und mit dem Erstarken der Privatindustrie, durch die Steigerung der Anforderungen an die Vorbildung fand die Schülerschaft allmählich eine vollständige Umwandlung. Gleichzeitig mit ihr, mit dem Aufschwunge der Wissenschaft und den stets wachsenden Ansprüchen der Technik vollzog sich die Umgestaltung in dem Inhalte und der Methode des Unterrichts — in der Zusammensetzung der Lehrkörper — in ihrer Verbindung mit den Anstalten selbst.

Jeder Schritt aber, welcher die Fachschulen dem Ziele der Hochschule zuführte, näherte auch die beiden Akademien ein-

sicht auf die Frage der Wasserabnahme in den natürlichen Wasserläufen klar zu stellen. Im einzelnen handelt es sich daher um Beobachtungen der Niederschläge nach Größe und Vertheilung innerhalb der einzelnen Flussgebiete und während verschiedener Zeitpunkte und Zeiträume, um Ermittlung der Wassermengen, welche aus dem Lande — also durch die Elbe an der Landesgrenze — abgeführt werden, um Bestimmung des Verhältnisses zwischen Abfluss- und Regenmenge, um Feststellung des Wasserreichthums sämtlicher Flüsse, besonders auch bei einzelnen wichtigen Wasserständen und um Klärung der Frage von der Wasserabnahme in den Flüssen. Es versteht sich von selbst, dass außer diesen ombrometrischen und hydrometrischen Arbeiten auch geometrische Aufnahmen und Darstellungen des Terrains im horizontalen und vertikalen Sinne erforderlich sind, um die gestellten Aufgaben lösen zu können.

Ueber die seitherige Thätigkeit der meteorologischen Sektion kann hier nur in Kürze berichtet werden. Im Jahre 1881 betrug die Gesamtzahl der Regenstationen in Böhmen etwa 800; ein Theil derselben wurde von der genannten Sektion, der größere Theil vom böhmischen Forstverein errichtet; die Beobachtungen an den ersteren werden von Hrn. Prof. Studnicka, die an den letzteren von Hrn. Prof. Dr. von Purkyne gesammelt und veröffentlicht.

Zu den ersten Arbeiten der hydrometrischen Sektion gehörte die Anfertigung einer hydrographischen Uebersichtskarte (M. 1 : 500 000) mit einer Flussgebiets-Tabelle. Dieselbe wurde durch Reduktion einer guten Spezialkarte, in welche die Wasserscheiden eingetragen worden waren, erhalten. Die Flächeninhalte der einzelnen Flussgebiete hat man mit Hilfe des Polarplanimeters ermittelt.

Als eine weitere unverschiebliche Aufgabe wurde die Aufstellung eines systematischen Netzes von Pegeln und die Vornahme zuverlässiger Wasserstands-Beobachtungen erkannt. Musste ja schon mit Rücksicht auf die in Aussicht genommene Bestimmungsweise der Abflussmengen in den einzelnen Wasserläufen während längerer Zeitperioden eine genaue Aufzeichnung der Wasserstände veranlasst werden. Während früher fast nur an den sogen. Reichsflüssen — der Moldau von Budweis bis Melnik und der Elbe von Melnik bis zur Landesgrenze — Pegel errichtet waren und beobachtet wurden und im ganzen an sämtlichen Flüssen nur 9 Pegel bestanden, werden nach dem entworfenen Pegelnetze in Zukunft an den Reichsflüssen 14 und an den Landesflüssen 34 Pegelstationen bestehen. Im Jahre 1880 belief sich die Gesamtzahl der in Böhmen befindlichen Pegelstationen auf 21; doch waren schon damals die Vorerhebungen für Errichtung neuer Stationen weit vorgeschritten. Im März 1883 waren 31 Pegel errichtet und es bestand Aussicht, dass im Laufe des Jahres 1884 das ursprünglich geplante Pegelnetz vollendet sein würde. Die Ablesungen an den Pegeln werden von honorirten Beobachtern nach Anleitung einer besonders ausgearbeiteten Instruktion und zwar an jenen der Reichsflüsse in der Regel einmal an jedem Tage, an jenen der Landesflüsse 3 mal und bei besonderen Wasserstands-Verhältnissen noch mehrmals an jedem Tage vorgenommen und tabellarisch zusammen gestellt. Allmonatlich gelangen die Pegeltabellen für die Reichsflüsse durch die Statthalterei und jene für die Landesflüsse durch den Landesausschuss an den Leiter der hydrometrischen Sektion, von welchem sie, beginnend mit dem Jahre 1875, für tabellarische

und graphische Darstellungen verwendet werden. Diese Darstellungen, ergänzt durch tabellarische und graphische Mittheilungen der an einer größeren Anzahl von Stationen gemachten Niederschlags-Beobachtungen und durch Temperatur-Kurven für Prag, gelangen schließlich alljährlich zur Veröffentlichung, um es zu ermöglichen, „dass Viele gleichzeitig in der Lage sind, die Beobachtungs-Resultate für wissenschaftliche und praktische Zwecke zu verwerthen.“

Als eine dritte Aufgabe der hydrometrischen Sektion wird die Aufnahme jener Flusstrecken, in denen sich die Pegel befinden, namentlich bezüglich der Höhenlage, angesehen, damit der jetzige Zustand und durch spätere Aufnahmen eine allenfallsige Aenderung konstatiert werden kann.

Bei den früheren Messungen in der Elbe bei Herrnkretschken wurde eine genaue Fixirung und Messung des Messungsprofils und eine exakte Bestimmung des Wasserspiegel-Gefälles durchgeführt; später, nach Errichtung der hydrographischen Kommission wurde das Hauptmessungs-Profil etwa 13 km weiter aufwärts nach Tetschen verlegt, da hier schon seit 1851 Pegelbeobachtungen gemacht worden sind, ferner wegen der erleichterten Kommunikation und der leichteren Beschaffung der Bedienungs-Mannschaft und der Messungsgeräte. Ober- und unterhalb der neuen, möglichst scharf aufgenommenen Messungsprofile zwischen der Kettenbrücke und der Nordwestbahn-Brücke bei Tetschen wurde eine Stromstrecke von 1750 m genau aufgenommen, die Situation i. M. 1 : 1000 aufgetragen und wurden in dieser die Horizontal-Kurven in Abständen von 2 dm und bezw. für die höhere Terrainlage von 5—5 dm mit größter Sorgfalt eingetragen. Die Wasserspiegel-Gefällsmessungen werden bei verschiedenen Wasserständen und mit Geschwindigkeits-Messungen in Verbindung durchgeführt. In der Situation des Rinnsales ist ein Wasserstand nicht eingetragen. Da alle Messungen auf Fixpunkte bezogen, so kann in späterer Zeit durch wiederholte und ganz mit der jetzigen übereinstimmende Messungen und Darstellungen eine allenfallsige Aenderung des Flussbetts sicher konstatiert werden. —

Es ist nach dem Umfang der Aufgabe und den örtlichen Verhältnissen begreiflich, dass bezgl. der Wassermessungen zuerst mit den Messungen und Aufnahmen in der Elbe vorgegangen wurde; so viel durch Publikationen bekannt, haben auch bis jetzt außer einigen Konsumtions-Messungen in der kleinen und großen Elbe und in der Moldau bei Melnik i. J. 1877, in der Moldau bei Budweis (1877), in der Sazana bei Pofič (1876) und in der Eger bei Falkenau (1876) an anderen Flüssen als der großen Elbe umfassendere Messungen nicht statt gefunden. Ueber den Umfang der Konsumtions-Messungen in der Elbe bei Tetschen, welche als nächst dringliche Aufgaben von der hydrometrischen Sektion betrachtet wurden, da verlässige Wassermengen-Bestimmungen dormalen nur durch genügend viel Geschwindigkeitsmessungen bei verschiedenen Wasserständen erhalten werden können, ist nach Harlachers Mittheilungen Folgendes hervor zu heben: außer dem hydrologischen Zwecke ist bei Durchführung der Wassermessungen ein hydraulischer anzustreben; es sollen die Gesetze der Bewegung des Wassers in Flüssen neuerdings näher erforscht werden. Mit Rücksicht hierauf und auf die örtlichen Verhältnisse wurde das Hauptmessungs-Profil nicht durch den Standort des Pegels selbst gelegt, sondern 174,8 m abwärts von diesem ausgewählt. Uebrigens hat die dortige Flusstrecke

ander, hieß das ihnen Gemeinsame, — die mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlage und die darstellende Kunst — sowie das Band, welches sich mit der Entwicklung des Verkehrs und des Gewerbes von der Architektur zur Maschinentechnik geschlungen, immer klarer hervor treten. So ist die Vereinigung beider Akademien zu einer technischen Hochschule mit Notwendigkeit aus der Vergangenheit heraus gewachsen; sie hat sich vollzogen unter der lebendigen, opferwilligen Mitwirkung der Landesvertretung; und, nach dem Vorbilde der Schwesteranstalten und der Universitäten organisirt, fest wurzelnd in ihren großen Traditionen, angepasst an die Bedürfnisse unseres Staates, tritt heute die Hochschule der Landeshauptstadt vor uns als die Anstalt, der die ernste Aufgabe gestellt ist:

„für den technischen Beruf im Staats- und Gemeindedienst, wie im industriellen Leben die höhere Ausbildung zu gewähren, sowie die Wissenschaften und Künste, welche zum technischen Unterrichtsgebiete gehören, zu pflegen.“

Wie jede staatliche Institution, erreicht auch diese Hochschule die ihr gestellten Ziele nur durch Eingliederung in den Organismus des Staates und durch harmonischen Anschluss an die übrigen Aeußerungen und Bethätigungen des Staatslebens; aber bei der Eigenart der Aufgabe und der ungemessenen Steigerung, welcher die technischen Wissenschaften und Künste fähig sind, gilt es, nicht allein für die Anschauungen und Bedürfnisse der Gegenwart die entsprechende Organisation zu finden, sondern auch für die lebendige Weiterentwicklung auf jedem Gebiete des Unterrichts den Weg offen zu halten. Angestrebt und, wie die Erfahrung der letzten Jahre hoffen lässt, auch erreicht ist diese Absicht durch das sorgfältige Abwägen zwischen Konzentration und Dezentralisation — durch Sonderung der Disziplinen in Gruppen, nach dem Grade ihrer Verwandtschaft, ohne Beeinträchtigung ihrer fruchtbaren Wechselwirkungen — durch die verantwortungsvolle Mitarbeit der Lehrerschaft in den einzelnen Abtheilungen, wie in der Gesamtheit.

Die Arbeit ist gethan, das Werk vollendet, umstrahlt vom Glück der Gegenwart, verklärt durch die Hoffnungen auf eine durch reiche Frucht gesegnete Zukunft.

Und nunmehr übergebe ich kraft Allerhöchsten Auftrags in Gegenwart Seiner Majestät des Kaisers und Königs und vor dem ehernen Bilde des erlauchtesten Stifters Ihnen, Hr. Rektor und dem Senate, als den verfassungsmäßigen Organen, diese Hochschule mit ihren Anlagen und Sammlungen zur Obhut und Verwaltung nach Maßgabe des Statuts.

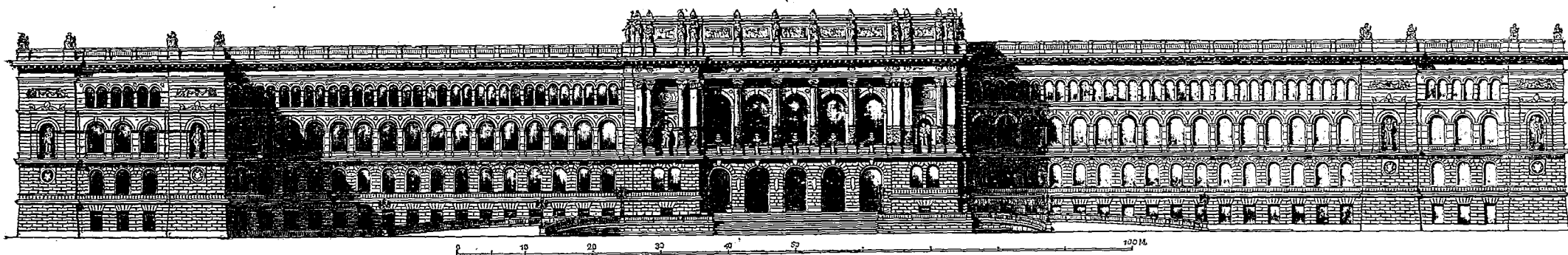
Mögen aus dieser Anstalt unter der treuen Fürsorge der Lehrerschaft zahlreiche Schülergeschlechter in das Leben eintreten, welche im unmittelbaren Dienste des Staates oder in freier Bethätigung voll ihre Kräfte für die Wohlfahrt des Volks einsetzen!

Möge allezeit die Hochschule in der vordersten Reihe der Bildungsanstalten stehen zur Mehrung der Wissenschaft und Kunst, zum Gedeihen und zur Ehre des Vaterlandes! — — —

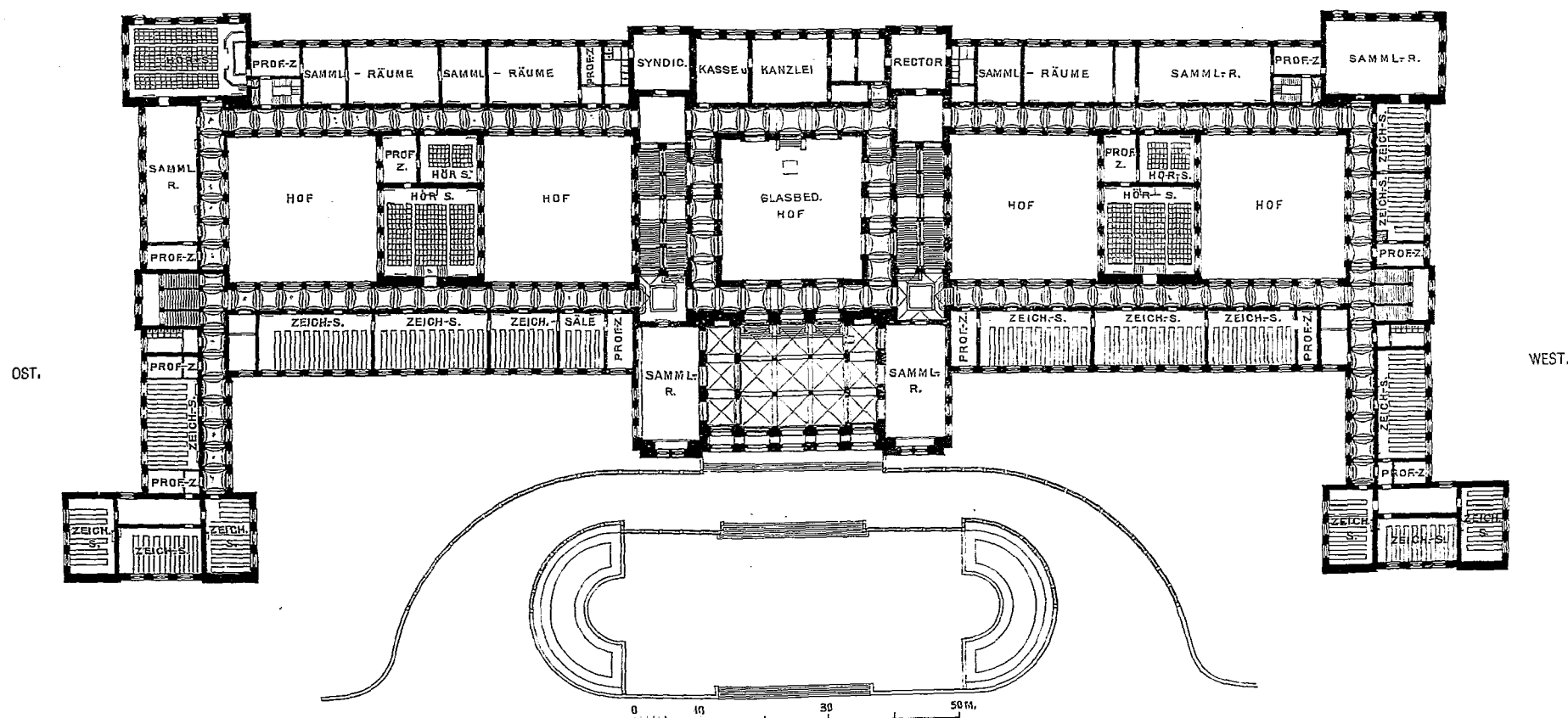
Dieser Rede folgte, gleichfalls in Form der Anrede an Se. Majestät gehalten, eine Antwort des Rektors, Geh. Reg.-Raths Prof. Dr. Hauck. Derselbe gab in ihrem ersten Theil ebenfalls eine gedrängte Uebersicht des Entwicklungsganges der Berliner Hochschule; nur mit Weglassung dieses Stückes mag auch sie hier wörtlich folgen:

.... Die technischen Wissenschaften hatten sich zum einheitlichen System entwickelt, die übrigen Wissenschaften hatten sie als ebenbürtig anerkannt. Demgemäß sollte auch ihre Pflanzstätte eine einheitliche und den Pflanzstätten der übrigen Wissenschaften ebenbürtige sein: So war es der Wille Eurer Kaiserlichen Majestät!

Im Jahre 1879 erfolgte die definitive Vereinigung der Bau-Akademie und Gewerbe-Akademie zur Technischen Hochschule. Im Jahre 1882 empfingen wir aus der Hand Eurer Majestät ein Verfassungs-Statut, welches sich in allen wesentlichen Punkten an das Vorbild der Universitäts-Verfassung anlehnt, und heute haben



Grundriss vom Erdgeschoss.



DAS HAUS DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU BERLIN IN CHARLOTTENBURG.

Architekten: Lucae, Hitzig, Raschdorff.

geschlossene Hochwasser-Profile und das Messungsprofil eine günstige Form. In den Jahren 1876–79 wurden in diesem Profile 9 vollständige Messungen mit dem hydrometrischen Flügel und ferner im Verlaufe dieser Zeit in zwei weiter abwärts gelegenen Profilen bei nahehin gleichen Wasserständen mit den korrespondierenden Hauptmessungen 5 Kontrollmessungen, theils mit dem gleichen, theils mit einem anderen Flügel durchgeführt. Der Wechsel in den Wasserständen betrug hierbei rd. 2 m. Im J. 1881 wurden nächst dem 6 Schwimmer-Messungen bei höheren Wasserständen vorgenommen, da die Schwierigkeiten der Geschwindig-

keitsmessung mit dem Flügel bei einer Wassergeschwindigkeit von mehr als 3 m sich als bedeutend heraus stellten.

Es sind somit im Verlauf von 9 Jahren, welche seit Einsetzung der hydrographischen Kommission verflossen, eine Reihe wichtiger und grundlegender Arbeiten durchgeführt worden; vorzugsweise aber hat sich eine feste Norm über die Behandlung der noch vorzunehmenden, weiteren Arbeiten heraus gebildet, durch welche eine einfache, sichere und billige Behandlung garantirt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 3. November 1884. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 92 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende nimmt zunächst Veranlassung, auf die am Tage zuvor erfolgte bedeutungs- und würdevolle Eröffnungsfeier der neuen Technischen Hochschule in Charlottenburg hinzuweisen und giebt der Hoffnung Ausdruck, dass die vielen, bei dieser Gelegenheit geäußerten Wünsche zum Wohle der Technik und deren Angehörigen in Erfüllung gehen mögen. Weiterhin macht derselbe Mittheilung von den Eingängen, unter welchen wir die Genehmigung des Hrn. Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg zur Abhaltung der mit der Weihnachtsmesse zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie und die Anzeige von dem Tode des zuletzt bei dem Bau des Panama-Kanals beschäftigten Vereins-Mitgliedes Franc von Liechtenstein erwähnen.

Hr. Hagen und Hr. Hofsfeld verlesen die Programme für die nächsten Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben (Entwurf für einen Berliner Nordkanal und für eine fürstliche Sommer-Residenz). Letzterer bespricht außerdem 4 Monats-Konkurrenz-Entwürfe für eine auf den öffentlichen Plätzen von Berlin aufzustellende Instruktions-Pyramide, welche aber leider kein befriedigendes Resultat ergeben haben.

Hr. Kieschke legt die Schluss-Rechnung der Exkursions-Kommission vor und beantragt, den seitens der letzteren erübrigten Betrag von rd. 185 M. der Vergütungs-Kommission zur Beschaffung eines dringend wünschenswerthen Podiums zu überweisen. Gegen diesen Vorschlag werden prinzipielle Bedenken nicht erhoben, dieselbe wird jedoch aus formellen Gründen zur Entscheidung auf die Tagesordnung der nächsten Sitzung gesetzt werden. Auf den Vortrag der Hrn. Keller II. und Schäfer wird das Abonnement auf die zu haltenden (67) Zeitschriften und die Beschaffung von Büchern genehmigt.

Hr. Gottheiner spricht „über die Befestigung städtischer Straßen, namentlich mit Bezug auf London und Paris.“

Das Studium der zweckmäßigsten Befestigungs-Arten städtischer Straßen darf als eine Errungenschaft der Neuzeit betrachtet werden, welche die große Wichtigkeit eines wirklich guten Straßenpflasters in sanitärer, technischer und finanzieller Beziehung erkannt hat, zumal für große Städte, in welchen ein lebhafter Verkehr pulsirt. Ueber die auf diesem Gebiete vorliegenden Erfahrungen sind neuerdings von einer seitens der städtischen Verwaltung von Paris beauftragten Kommission, welche die Straßen-Pflasterungen von England, Belgien und Holland

sorgfältig studirt hat, interessante Ermittlungen angestellt und in einem ausführlichen — leider nicht der Öffentlichkeit übergebenen — Berichte zusammen gefasst, welcher die wesentliche Grundlage der von dem Hrn. Vortragenden mitgetheilten Angaben bildet. Derselbe erörtert ausführlich die verschiedenen in Frage kommenden Pflasterarten: Chaussierung oder Macadam, Stein-, Asphalt- und Holz-Pflaster bezüglich des zu verwendenden Materials und der Herstellungsart, gleichzeitig unter vergleichender Hinweisung auf die betreffenden Verhältnisse in Paris und Berlin und entwickelt schließlich die wichtigsten Gesichtspunkte, welche bei der Ausführung eines guten Pflasters Beachtung finden müssen, welche aber in jedem einzelnen Falle von den vorliegenden besonderen Verhältnissen abhängig sind, so dass eine allgemein gültige Regel sich nicht aufstellen lässt. —

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Abraham, Ahrens, Bohm, Braun, Hansen, Heidelberg, John, O. Köhne, A. Lehmann, Maschke, Petri, Radewald, Röding, Saltzwedell, Schnack und O. Schultze. — e. —

Vermischtes.

In der Kathedrale von Metz sind im Laufe d. J. neben den größeren architektonischen Wiederherstellungs-Arbeiten, über die wir seinerzeit im Zusammenhange berichten werden, wiederum einige kleinere Ergänzungen zur Ausführung gelangt. Wie frühere ähnliche Anordnungen — so u. a. die Wiederaufstellung der kleinen Erzfigur Karls des Großen — zeugen sie für die liebe- und verständnisvolle Sorgfalt, mit welcher Dombaumeister P. Tornow in glücklichster Weise bemüht ist, das ihm anvertraute Werk in künstlerischer und historischer Beziehung allmählich wieder mit einer Ausstattung zu versehen, die für die ihm durch mannichfache Unbill geraubten Schätze wenigstens einigen Ersatz zu leisten vermag. — Einerseits sind in der aus dem 13. Jahrh. stammenden Berg-Karmel-Kapelle 3 neue Glasfenster zur Ausführung gelangt, zu welchen die Mittel durch den vor kurzem verstorbenen Priester an der Kathedrale, Abbé Adam, gesammelt worden waren. Die zweitheiligen Fenster enthalten je ein großes, beide Felder umfassendes Mittel-Gemälde, 1 Bild in der Maafwerk-Rosette und 2 kleinere Darstellungen am Fensterfuß, die mit reichen Borten umrahmt und durch Grisaille-Musterung verbunden sind; während erstere sich auf den Marien-Kultus beziehen, sind die Stoffe zu letzteren aus der Kirchengeschichte bezw. Legende der Diözese Metz entnommen. Entwurf und Ausführung der Fenster, die zu den besten Leistungen moderner Glasmalerei gehören sollen und sich würdig an die noch erhaltenen aus dem 14., 15. u. 16. Jahrh. stammenden herrlichen alten Glas-

An der Schwelle dieser Halle halten zwei Sphinxen ernste Wacht. Wir deuten sie im Sinne von Goethe's Faust: Wenn die Lässigkeit und Selbstgefälligkeit sich zwischen sie lagert und spricht:

Wie leicht und gern ich mich hierher gewöhne,
Denn ich verstehe Mann für Mann, —
so antworten sie:

Wir hauchen unsre Geistertöne,
Und ihr verkörpert sie sodann.

Ja! leicht und gern werden wir uns hierher gewöhnen. Aber die Selbstgefälligkeit und Bequemlichkeit findet hier keine behagliche Rast. Nur derjenige wird sich hier wahrhaft wohl fühlen, der sein Herz den geheimnisvollen Geistertönen erschließt, die durch diesen Tempel hallen — den Geistertönen, die den straff gespannten Seiten der Arbeitslust entlockt werden durch das mächtige Wehen der Begeisterung für alles Wahre, Schöne und Erhabene, harmonisch zusammen klingend mit dem einmüthigen Herzschnalge der ehrfurchtsvollen Liebe und hingebenden Treue zu Eurer Kaiserl. Majestät — der hingebenden Treue, die keinen größeren Stolz und kein höheres Glück kennt, als mit Anspannung aller Kräfte zu arbeiten für die Erreichung der erhabenen Ziele, die Eure Kaiserl. Majestät für das Wohl des Vaterlandes einem jeden von uns gesteckt haben.“ — — —

In diesem Sinne erneuern wir heute in diesem feierlichen Augenblick das Gelöbniß der Treue an Eure Kaiserl. Majestät!

Iuch aber, meine theuren Kollegen Iuch, meine lieben Kommilitonen, fordere ich auf: bekräftigt dieses Gelöbniß durch einen Ruf, der uns allen theuer ist! Sie alle, die Sie gekommen sind, um Zeuge dieser weisevollen Stunde zu sein, stimmen Sie mit ein in unseren Ruf: Seine Majestät, unser allergnädigster Kaiser und König lebe hoch! — hoch! — hoch!“ — — —

Auf diese beiden Anreden ertheilten S. Majestät eine kurze Antwort etwa des Inhalts: dass Er die Stellung und die Aufgaben der Technik zu würdigen wisse, dass die Schönheit der

Eure Kaiserliche Majestät die Hochschule um sich versammelt, um dem Hause, das fortan die Heimstätte ihrer lehrenden, forschenden und gestaltenden Wirksamkeit bilden soll, die Weihe zu geben.

Indem ich namens des Senats dieses Hauses sammt äußerem und innerem Zubehör in diejenige Hut und Wahrung übernehme, welche nach der Verfassung dem Rektor und Senate obliegt, mischt sich in das Gefühl des ehrfurchtsvollsten und freudigsten Dankes, der unsere Herzen mächtig bewegt, zugleich das Bewusstsein der ernsten Pflichten, die wir damit auf uns nehmen.

Ein Haus ist uns bereitet von einer Schönheit, in deren Anschauen uns unwillkürlich das Gefühl beschleicht, geistig und sittlich höher gehoben zu werden. Und doch ist es erst unsere eigene Lehrthätigkeit, unsere eigene forschende und schaffende Arbeit, welche diesem schönen Körper das geistige Leben einzuhauchen vermag.

Wie es uns künftig gelingen wird, die Dankesschuld abzutragen, zu der wir uns bekennen, — mit welchem praktischen Erfolge wir den leitenden Gedanken der Meister dieses Baues verwirklichen werden, wonach der reiche Schmuck desselben ein den Unterricht kräftig förderndes Anschauungs-Material bilden soll, — welche Früchte der Erkenntniß und schöpferischen That aus den trefflich ausgerüsteten Arbeitsräumen, Laboratorien, Werkstätten, Versuchs-Anstalten, Ateliers und Sammlungs-Instituten hervor gehen werden, — wie es uns gelingen wird, aus diesem Hause eine Zentralstelle für die Pflege der technischen Wissenschaften und Künste zu machen, die, mit dem praktischen Leben in innigster Verbindung, das von der Industrie ihr zugeführte überreiche Material wissenschaftlich verarbeitet, um hier wiederum auf diese anregend und fördernd zu wirken, — das alles wird die Zukunft lehren.

Möge der Segen des Allmächtigen, dessen wir zu jedem Werke bedürfen, mit unseren Bestrebungen sein. Heute kann ich nur im Namen sämtlicher Lehrer und Beamten der Hochschule aussprechen, dass wir alle uns unserer hohen Pflichten voll bewusst sind.

malereien des Doms anschließen, sind unter der Aufsicht und Leitung des Dombaumeisters Tornow von der Mayr'schen kgl. Hof-Kunst-Anstalt in München geliefert worden, die in einer zu diesem Zwecke veranstalteten Preisbewerbung über 3 französische Glasfirmen in Chartres bezw. in Bar le Duc den Sieg errungen hatte. Andererseits handelt es sich um eine in den Boden eingelassene verzierte Inschrifttafel, welche die Stätte bezeichnet, an welcher die (im 16. Jahrh. bei Erweiterung des Chors von ihren ursprünglichen Begräbnissplätzen entfernten und hier vereinigt niedergesetzten) Gebeine von 6 älteren Metzger Bischöfen des 11.—13. Jahrh. ruhen. Der bezgl. Grabstein ist aus *pierre de tonnerre* hergestellt; die Inschrift, welche eine Wiederholung der auf der Sargkiste des 16. Jahrh. enthaltenen ist, sowie die Verzierungen sind nach einer auf einem Fußboden-Rest der Kirche von St. Remi in Rheims erhaltenen, seither verloren gegangenen Technik des 13. Jahrh. mittels eingetriebenen Bleies hergestellt.

Fortschritte in der Verbreitung des metrischen Maafs- und Gewichts-Systems. Nach einer Mittheilung in der Nordd. Allgem. Zeitg. ist der am 20. Mai 1875 abgeschlossenen internationalen Meter-Konvention, welche die Regelung und Verwaltung der wissenschaftlichen Grundlagen des metrischen Maafs- und Gewicht-Systems unter allen Kulturvölkern bezweckt, nunmehr auch England beigetreten.

Bekanntlich ist schon bisher in England der Gebrauch des metrischen Systems erlaubt, doch von einer Einbürgerung desselben nicht die Rede gewesen, zunächst aus dem rein äußerlichen Grunde, dass es im Lande an Urmaafs'en fehlt. Indem England jetzt seinen Beitritt zur internationalen Meter-Konvention vollzieht, erscheint dieser Mangel gehoben und man darf hoffen, dass damit ein erster wirksamer Schritt zur Einbürgerung des metrischen Maafs-Systems im großen britischen Reiche gethan ist. Immerhin kann bis zur zwangsweisen Einführung des Systems — und nur durch Betretung dieses Weges scheint uns eine Einbürgerung im britischen Reiche möglich zu sein — noch eine recht lange Zeit verfließen. —

Weihnachtsmesse. Der Architekten-Verein zu Berlin veranstaltet mit Genehmigung des Ober-Präsidenten der Provinz Brandenburg, Staatsminister Dr. Achenbach im Februar 1885 die vierte Verloosung kunstgewerblicher Gegenstände. Es werden 100 000 Loose zu 1 Mark ausgegeben, deren Vertrieb wiederum das Bankhaus Carl Heintze übernommen hat. Zur Verloosung gelangen nur solche Gegenstände, welche sich durch Neuheit, Zweckmäßigkeit und mustergültige Ausführung auszeichnen.

Rechtsprechung.

Berücksichtigung der Bauplatz-Eigenschaft eines Grundstücks bei dessen Enteignung. — Bei der Abschätzung eines zu enteignenden Grundstücks, welches zwar bis zur Zeit der Enteignung und als Ackerland benutzt worden, thatsächlich aber nach den örtlichen Verhältnissen als Bauplatz lukrativ verwertet werden kann, ist die Bauplatz-Eigenschaft zu berücksichtigen. (Erk. des I. Zivilsenats des Reichsgerichts v. 5. Juli 1884; Preuss. Verwltgs.-Bl. V. 1884 S. 375.)

Recht auf Luft und Licht. — Die Gerechtigkeit zu Luft und Licht ist nach Württemberg. Recht in dem Rechte, gegen das Nachbar-Eigenthum unvergiftete Fenster oder in dem

Rechte, Fensterläden zu haben, nicht von selbst inbegriffen. — (Erk. des I. Zivilsenats des Oberlandesgerichts zu Stuttgart vom 12. Nov. 1881; Kübel u. Sarwey, Württemb. Archiv Bd. XXIII. S. 132 ff.)

Prüfung des Arbeitsmaterials durch den Bauunternehmer. — Der Bauunternehmer ist nach § 120 der S. Gewerbe-Ordnung verpflichtet, die Tüchtigkeit des zur Verfügung der Arbeiter gestellten Arbeitsmaterials vor Beginn der Arbeit zu prüfen. — (Erk. des II. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 21. März 1884; Braune u. Blum, Annalen des Reichsgerichts. Bd. X, S. 77 f.)

Kamin in einer Scheidemauer. — Die Entfernung von Kaminen durch den Nachbar, der das Miteigenthum an der Scheidemauer erwirbt, kann nach Französischem Recht verlangt werden. — Art. 661, 662 *Code civil*. — (Erk. des Belgischen Kassationshofes vom 18. Oktober 1883; Dr. Puchelt, Zeitschr. f. Franz. Zivilrecht. Bd. XV, S. 353 ff.)

Aus der Fachliteratur.

Die baugeschichtliche Entwicklung der Ritterburgen in Südwestdeutschland.

Unter diesem Titel hat Hr. Ingenieur J. Naeher in den Bonner Jahrbüchern, Jahrgang 1883, Heft 76, einen durch zwei Tafeln Abbildungen geschmückten Aufsatz heraus gegeben, auf welchen wir, wie auf die übrigen Schriften des verdienten z. Z. in Karlsruhe lebenden Hrn. Verfassers, ehemaligen Festungsingenieurs in Rastatt, die Fachgenossen aufmerksam machen wollen. Hr. Naeher ist nicht nur ein Fachmann, der mit dem Festungsbau der Vergangenheit und Gegenwart vertraut ist, sondern auch ein tüchtiger Historiker und ein gewissenhafter Zeichner, der seine Sachen getreu und liebevoll wieder zu geben sich bemüht. Leider standen ihm bisher nicht die Mittel zu Gebote, seine Arbeiten und Forschungen auf ganz Deutschland auszudehnen und sie in einer, den Ansprüchen der Wissenschaft entsprechenden Weise auszustatten; die Illustrationen seiner Schriften, Autographien, sind im Original stets viel schöner, als in dem etwas verquetschten Druck.

Auch ist das Quartformat vieler dieser Schriften für die Verbreitung und Benutzung derselben nicht sehr geeignet. Das Oktavformat ist empfehlenswerther, ja für Bücher, die als Führer für die Umgebung eines Ortes dienen sollen, wie mehrere der Naeher'schen ist sogar das Format eines Taschenbuchs das zweckmäßigste.

Immerhin ist der oben genannte längere Aufsatz für das Studium des mittelalterlichen Burgenbaues der beste Leitfaden, den wir vielleicht haben, besser als das vielgenannte Buch ähnlichen Inhaltes von General Krieg von Hochfelden, in Uebereinstimmung stehend mit den Werken des Herrn Ingenieur-Oberst von Cohausen und eine Ergänzung zu den Werken von Viollet-le-Duc und De Caumont. Dieser Aufsatz bildet ungefähr die Mitte zwischen einer Reihe anderer Schriften und Aufsätze desselben Herrn Verfassers, deren genaue Titel wir hier anführen wollen für diejenigen Fachgenossen, welche auf ähnlichen Gebieten arbeiten oder sich für sie interessieren:

An größeren Abhandlungen:

1. Die Wasserbauten der Römer in den Zehntlanden am Oberrhein. Bonner Jahrbücher, Heft 70, Jahrg. 1880 mit Tafel; von J. Naeher.

neuen Hauses ihn lebhaft interessire, dass es indessen weniger hierauf als auf die Arbeit ankomme, welche darin gethan werde; Er spreche allen denen seinen Dank aus, die das Werk begannen und bis hierher geführt haben und wolle hoffen, dass die heutigen Wünsche in Erfüllung gehen, insbesondere dass die technische Hochschule sich ihrer Aufgabe gewachsen zeigen werde.

Ein Schlussgesang folgte, nach dessen Ausklingen der Hof einen längeren Rundgang durch das Haus unternahm; dieser galt insbesondere einer Besichtigung der Aula, in welcher inzwischen das Lehrerkolleg aufgestellt genommen hatte. Der Kaiser liefs sich von jedem Mitgliede desselben den Namen nennen und zeichnete einzelne Bekannte durch kurze Anreden aus.

Damit hatte der eigentliche Staatsakt sein Ende erreicht. Da insbesondere aus der Rede des Hrn. Kultusministers die hohe Bedeutung desselben glänzend hervorleuchtet, so bedarf es einer besonderen Hervorkehrung dessen nicht und können wir unmittelbar übergehen zu den begleitenden Festlichkeiten von theils ganz, theils mehr oder weniger privater Natur.

Als halboffizieller Theil der Festlichkeiten wird das Festessen anzusprechen sein, welches dem oben beschriebenen Akte im Lichthofe des Gebäudes bald folgte. Dazu hatten sich im nahe gelegenen Zoologischen Garten mehrere hundert Theilnehmer vereinigt, abgesehen vom Hofe, dem diplomatischen Corps und der Generalität, fast Alle, die dem feierlichen Theile des Festes beigewohnt. Das Festmahl verlief sehr belebt, trotzdem die Anzahl der ausgebrachten Toaste nur eine eng bemessene war und keiner derselben in das humoristische Gebiet hinüber griff. Dem vom Staatsminister Bötticher auf S. M. den Kaiser ausgebrachten Hoch folgte ein solches des Rektors auf den Kultusminister, das dieser mit einem Hoch auf die technische Hochschule erwiderte, dabei insbesondere ausführend, dass es stets sein besonderes Streben gewesen sei, in das Wesen des technischen Unterrichts einzudringen, woran u. a. auch das einen Theil bilde, dass die auf den technischen Hochschulen erworbe-

nen Kenntnisse der Gesamtheit zu Gute kommen müssten und nicht im Beamtenthum ausschliesslich Anwendung zu suchen hätten. Weitere Toaste wurden in der üblichen Ordnung ausgebracht vom Prorektor Kühn, vom Geh. Regier.-Rath Launhardt-Hannover, von den Professoren Schlichting und Dr. Vogel, sowie vom Rektor der Berliner Universität, Prof. Dr. Dernburg, von letzterem mit humoristischer Abweisung der Ansprüche Englands auf die „Ueberlegenheit“ in industriellen Dingen, vom Oberbürgermeister von Berlin Dr. v. Forckenbeck, dem Stadthaupt von Charlottenburg, Bürgermeister Fritzsche und einem Studirenden. Der Toast des Oberbürgermeisters von Berlin wollte von einem definitiven Auszuge der technischen Hochschule aus Berlin nichts wissen, das dieselbe viel zu hoch schätze; er hoffe, dass das Berliner Wappenthier, der Bär, auch dieses Zubehör der Stadt in seinen Klauen festhalten werde. Der Bürgermeister von Charlottenburg trat in einen Wettkampf ein mit der Behauptung, dass Charlottenburg sich als Universitätsstadt sehr wohl fühle, sowie mit Bekanntgabe der erfreulichen Nachricht, dass die städtischen Behörden beschlossen hätten, an ihrer neuen Erwerbung, der technischen Hochschule, ein Stipendium im Betrage von 20 000 M zu gründen.

Als private Festlichkeiten sind die von den Studirenden veranstalteten hier noch kurz zu erwähnen:

Dieselben waren verhältnissmäßig großen Umfangs, indem sie bestanden: in einem am 1. Nov. veranstalteten großen Wagen-Zuge aus der alten Heimath Berlin in die neue Charlottenburg. Der Zug umfasste etwa 600 Wagen und war lustig, insbesondere in Folge der Einstellung einer Anzahl bemalter Wagen für die Musikanten. Diesem Zuge folgte (in der Flora) die Einweihung des neuen Banners der Technischen Hochschule, das die Farben der bisherigen beiden Banner (der Hütte und des Motivs) in sehr gelungener Zusammenstellung in sich vereinigt, dagegen die bisher geführten Symbole der Hauptzweige der Technik fortgelassen und durch Symbole und reichen Schmuck ganz allgemeinen Inhalts ersetzt hat. Den Abend

2. Das römische Straßennetz in den Zehntlanden, besonders im badischen Landesanteil derselben mit Karte; von J. Naehrer, Bonner Jahrbücher, Heft 71, Jahrg. 1881.

3. Die ersten germanischen Vertheidigungsbauten am Oberrhein. Mit Tafel; von J. Naehrer und K. Christ. Bonner Jahrbücher, Heft 72, Jahrg. 1882.

4. Die Ausgrabung der römischen Niederlassung genannt die Altstadt bei Melskirch. Mit Tafel; von J. Naehrer. Bonner Jahrbücher, Heft 72, Jahrg. 1882.

5. Die baulichen Anlagen der Römer in den Zehntlanden (badischen Anteils), insbesondere: Die Anlage der Villen. Mit 4 Tafeln und einer Karte; von J. Naehrer. 1883. Selbstverlag des Verfassers.

6. Die baugeschichtliche Entwicklung der Ritterburgen in Südwestdeutschland. Mit 2 Tafeln. Bonner Jahrbücher, Heft 76, Jahrg. 1883.

7. Die Stadt Pforzheim und ihre Umgebung. Ein Beitrag zur Landeskunde mit 36 Originalaufnahmen in 8 Tafeln; von J. Naehrer. Verlag von O. Riecker in Pforzheim 1884.

8. Die Burgen und Schlösser in der Umgebung von Baden-Baden. In 6 Heften und 6 Tafeln; von J. Naehrer. Verlag von Rodrian in Baden 1884.

9. Die alt-badischen Burgen des Breisgaues von J. Naehrer und H. Maurer. Beiträge zur Landeskunde mit 4 Tafeln, enth. 30 Aufnahmen. Verlag von Dölter in Emmendingen 1884.

10. Die Umgebung der Residenzstadt Karlsruhe. Ein Beitrag zur Vaterlandskunde mit 8 Tafeln, enthaltend 47 Originalaufnahmen von J. Naehrer. Verlag von Gutsch in Karlsruhe 1884.

Die Nummern 6–10 dieses Verzeichnisses, welche ich selbst eingesehen oder gelesen habe, werden wohl am meisten allgemeinen Interesse finden und sind allen denen sehr zu empfehlen, welche mit dem Burgenbau des Mittelalters und mit Lokalgeschichte sich beschäftigen oder über ähnliche Gegenstände sich unterrichten wollen.

General Krieg v. Hochfelden hatte in seiner Geschichte der Militär-Architektur in Deutschland die mittelalterlichen Burgen und Warthürme zumeist auf römischen Ursprung zurück geführt. Dagegen haben sowohl v. Cohausen wie Naehrer nachgewiesen, dass das ein Irrthum war. „Die Römer hatten auf den jetzt mit den Burgruinen gekrönten hohen Bergkuppen überhaupt keine Befestigungen.“ „Die Germanen flohen die römischen Niederlassungen wie umgitterte Gräber.“ Die Römer führten im Zehntlande keine Thürme mit Buckelquadern auf, wie Krieg von Hochfelden annahm, sondern das Kleinschicht-Mauerwerk kennzeichnet die charakteristische römische Bauart. „Das römische wohl durchdachte Vertheidigungs-System hatte seinen einzigen Schwerpunkt in den zusammen hängenden Verschanzungen und in dem als Operationslinie dienenden Netz von Straßenzügen. Kleinere Abtheilungen konnten sich gegen den massigen Andrang der Deutschen auf einzelnen Bergkuppen nicht halten, und es ist ein großes Verkennen der römischen Kriegführung, wenn man die mittelalterlichen Burgen auf römischen Ursprung zurück zu führen sucht.“ Das ist, mit wenigen Worten gesagt, das Ergebniss der neueren Forschungen über den deutsch-mittelalterlichen Burgenbau.

Ausführlichere Mittheilungen über denselben finden wir in den verschiedenen Einzelbeschreibungen unsres Verfassers, namentlich in der Einleitung der Schrift „Die altbadischen Burgen

und Schlösser des Breisgaues von J. Naehrer und H. Maurer.“ Da ist namentlich das von dem Schaffner der Burg von Badenweiler, Hans Oeler, 1422–1424 aufgenommene Hausinventar sehr geeignet, uns in das Leben einer Ritterburg damaliger Zeit einzuweihen.

Der beschreibende Theil aller dieser Werke von Naehrer ist sehr klar, der historische von großer Reichhaltigkeit, bisweilen von hohem Interesse, besonders in dem kürzlich erschienenen Werkchen über Karlsruhe, das ein Muster lokalgeschichtlicher Darstellung ist.

Möchte dem Verfasser Gelegenheit und Anregung geboten werden, über den deutschen Burgenbau ein umfassenderes Werk zu bearbeiten.

E. E. E.

Konkurrenzen.

Preisbewerbung für Entwürfe und Preisangebote zu einer in Berlin zu errichtenden Versuchs- und Lehranstalt für die Gährungs-Gewerbe und Stärke-Fabrikation. Es liegt hier weniger eine architektonische, als eine technische Preisbewerbung vor, welche in erster Linie auf Spezialisten, die mit den Einrichtungen der bzgl. Gewerbe-Betriebe vertraut sind, berechnet sein dürfte und daher in manchen Beziehungen auch von dem sonst üblichen Verfahren abweicht. Zunächst soll unter den inländischen Firmen, von denen einzelne noch besonders zur Betheiligung aufgefordert worden sind, eine allgemeine und öffentliche Konkurrenz stattfinden, bei welcher es sich einerseits um die Gesamt-Anlage der Baulichkeiten auf dem zur Errichtung der Anstalt bestimmten Bauplatz an der Lehrter Str., andererseits um den Entwurf eines einzelnen oder sämtlicher geforderten Fabrik-Gebäude (Brennerei und Presshefe-Fabrik, Brauerei und Mälzerei, Essig-Fabrik, Stärke-Fabrik) sowie der Dampfkessel-Anlage handelt und bei der die Kosten der Anlage nur überschläglich zu berechnen sind. Die bis zum 15. Januar 1885 an Prof. Dr. Delbrück, Invalidenstr. 32 einzureichenden Entwürfe werden zunächst durch die Vorstände des Vereins der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, des Vereins Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin und des Vereins der Stärke-Interessenten in Deutschland begutachtet und sodann durch ein Preisgericht beurtheilt, dem außer den Vorsitzenden der 3 gen. Vereine, Hrn. A. Kiepert, R. Roesicke und R. Schulze-Schulzendorf, die Hrn. Bauräthe A. Tiede und Prof. Dr. M. Delbrück angehören. Für die 3 besten Gesamt-Entwürfe sind Preise von je 1500 M., für die 3 besten Einzel-Entwürfe Preise von je 500 M. ausgesetzt, während vorbehalten ist, weitere Entwürfe zum Preise von je 300 M. bzw. 150 M. anzukaufen. — Die Feststellung des Programms für die demnächst unter den Verfassern der preisgekrönten Entwürfe zu veranstaltende engere Bewerbung soll unter Mitwirkung derselben erfolgen; hierbei sind bindende Angebote bzgl. der Ausführung der Entwürfe beizufügen. — Ebenso durchdacht und praktisch wie diese allgemeinen Bestimmungen erscheinen uns die besonderen Festsetzungen des Bauprogramms, so dass wir die Betheiligung an der Bewerbung allen dazu Berufenen nur dringend empfehlen können. Zur Erläuterung fraglicher Punkte ist es den Bewerbern freigestellt, Sonnabend, den 15. u. den 22. November d. J. Nachmittags 2 Uhr, Invalidenstr. 42 sich einzufinden und mündliche Auskunft von den Preisrichtern einzuholen.

des 1. Festtages sah man einen von Berlin nach Charlottenburg sich bewegenden, zu Ehren des Lehrkörpers der Hochschule veranstalteten großen Fackelzug, welcher an der Wohnung des Rektors ein kurzes Halt machte, um hier Rede und Gegenrede zu tauschen. Der Rektor nahm in seiner Antwort den Fackelzug als Beweis der neu vollzogenen Verschmelzung der bisher neben einander gestandenen beiden Hochschulen, begrüßte das neue Banner und pries die Einmütigkeit zwischen Lehrern und Studierenden. Er schloss mit dem Wunsche, dass man die Fackel als Symbol des dem Idealen zugewendeten Fleißes nehmen und diesen Sinn in das neue Heim hinüber tragen möge, damit die Hochschule blühe und gedeihe bis in die fernsten Zeiten.

Der Abend des 2. Festtages war einem Commers im großen Saale der Flora zu Charlottenburg gewidmet; die meisten der Theilnehmer am nachmittägigen Festmahl fanden sich hier mit der Jugend wieder zusammen. Die Reihe der Toaste soll eine schier endlose gewesen sein; wir sind leider nicht im Stande, davon aus eigenem Gedächtniss andere als einzig den des Hrn. Kultusministers v. Gossler zu erwähnen, dem großer Beifall zu Theil ward als er als Grundzug der Feier den betonte, dass sie den Beweis geliefert habe, dass die deutsche Jugend noch immer an Ideale glaube, dass sie noch immer die Ideen alles Großen in ihrem Herzen bewege und noch nicht die Zeit gekommen sei, wo blasse Wangen und getrübbte Augen als alleinige Beweise des Fleißes gelten. Die Alten könnten nichts Besseres als den Wunsch hegen, dass die Jugend auch an der neuen Bildungsstätte Frische, Frohsinn, Fleiß und Arbeitskraft sich wahren möge. Sein Hoch galt der „akademischen Jugend.“

Die Reihe der privaten Festlichkeiten war mit diesem Commers zwar noch nicht beendet; wir indessen müssen hier Halt machen um Platz zu haben, noch einen Punkt des Festes hervor zu kehren, der leider mit der Vollendung und Größe der Feier nicht ganz im Einklang steht.

Wahrscheinlich wird dem einen oder andern Leser schon beim Durchfliegen des Festberichts die Frage nach der Rolle und der Betheiligung der Vertreter der deutschen Hochschulen am Feste auf die Zunge gekommen sein. Erschienen waren dieselben allerdings vollzählig, da, so viel wir haben fest stellen können, von den technischen Hochschulen zu Aachen, Braunschweig, Darmstadt, Dresden, Hannover, Karlsruhe, München, Stuttgart, Wien, Prag (deutsche techn. Hochsch.), Brünn und Riga Abgeordnete zum Feste nach Berlin entsendet worden sind. Aber außer gelegentlichen Lebenszeichen in Gestalt von Trinksprüchen, hat der Festbericht von diesem Theil der Festgenossenschaft leider bisher nichts melden können, einfach aus dem Grunde, weil im Festprogramm für ihre Mitwirkung keinerlei Raum verblieben war. Wer sich daran erinnert, dass bei den Einweihungs-Feierlichkeiten in Braunschweig 1877 und Hannover 1879 die Darbringung der Glückwünsche seitens der fremden Schulen eine Hauptnummer im Festprogramm bildete und welche Steigerung des festlichen Eindrucks gerade durch ihn erzielt ward, wird es im höchsten Grade bedauerlich finden, dass, wie wir annehmen, den Rücksichten auf den amtlichen Charakter der Festlichkeit die Rücksichten auf Befreundung und Gemeinsamkeit mit den übrigen Hochschulen deutscher Zunge haben geopfert werden müssen. Ob es möglich gewesen wäre, dem Festprogramm außeramtlich einen Punkt hinzu zu fügen, der diesen Rücksichten hätte genügen können, ist eine Frage, die wir nicht bestimmt zu entscheiden wagen. Ein Stück der Antwort wird aber vielleicht in der That-sache enthalten sein, dass es den Abgesandten der Aachener und der Wiener Hochschule ermöglicht worden ist, unmittelbar vor Beginn des Festaktes dem versammelten Lehrerkolleg der Berliner Hochschule die Glückwünsche ihrer Auftraggeber zu überbringen; Aachen hat dieselben in Gestalt einer kunstvoll ausgestatteten Adresse ausgesprochen.

— B. —

Inhalt: Die Festschrift der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin. — Soll dem Mindestfordernden in einem öffentlichen Submissions-Termin für die Folge ein Zuschlag grundsätzlich nicht mehr erteilt werden? — Vermischtes: Berufung W. von Lübke's an die Technische Hochschule zu Karlsruhe. — Ehren-Bezeichnungen

an Techniker. — Magdeburger Straßebahn. — Die Konferenz zur Revision der Submissions-Bedingungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. — Rechtsprechung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Festschrift der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin

zur Feier der Einweihung ihres neuen Gebäudes am 2. November 1884.



Wenn unter den Hoffnungen, welche sich an den Einzug der Berliner Technischen Hochschule in ihr neues Haus knüpfen, als eine der vornehmsten auch diejenige gelten kann, dass sich unter der Lehrerschaft derselben allmählich ein ebenso inniger und fruchtbarer Zusammenhang, ein auf dem gemeinsamen Interesse an der Entwicklung der Anstalt beruhender, wechselseitige Anregung spendender Verkehr heraus bilden möge, wie er zum Nutzen der Wissenschaft und der bezgl. Hochschulen innerhalb des Lehrkörpers der deutschen Universitäten zu bestehen pflegt, so darf die zur Feier jenes Ereignisses veranstaltete Herausgabe einer aus gemeinsamer Arbeit hervor gegangenen Festschrift wohl als ein erster Schritt auf jenem Wege begrüßt werden.

Es ist ein stattlicher Folio-Band von 428 Seiten Umfang, mit Holzschnitten, Photographien und Farbendruck-Tafeln ausgestattet, der nach den Worten der von Rektor und Senat unterzeichneten Vorrede einerseits von dem in der Hochschule waltenden wissenschaftlichen Leben und der in ihr konzentrierten geistigen Arbeitskraft ein Bild geben, andererseits von dem Gefühle der Dankbarkeit und dem Bewusstsein der Pflichten, mit welchem sie das ihr entgegen gebrachte Vertrauen erfüllt, Zeugnis ablegen soll. Und steht das, was hier von 14 Lehrern dargeboten wird, auch vielleicht nicht ganz in richtigem Verhältniss zu Zahl und Bedeutung der Lehrerschaft, ist namentlich eine nach Umfang und Werth gleichmäßige Vertretung der einzelnen Abtheilungen nicht erreicht, so ist doch die Gabe an sich, wie die Absicht, in der sie dargebracht wurde, mit herzlichem Danke anzuerkennen.

Das Werk zerfällt in 2 Theile, deren erster als „Chronik“ bezeichneter eine von dem Dozenten der Kunstgeschichte, Prof. Dr. Dobbert verfasste Uebersicht der Geschichte von Bau- und Gewerbe-Akademie bezw. der technischen Hochschule bringt, während an den „Abhandlungen“ des zweiten Abschnitts die Professoren Weingarten, Weber, Lessing, Winkler, Fink, E. Dietrich, Adler, Hauck, Jacobsthal und Weeren, der Dozent für Schiffbau A. Dietrich, sowie der Privatdozent Reg.-Bmstr. Havestadt theilhaftig sind. Eine Beschreibung der Neubauten, für welche hier wohl um so mehr der Ort gewesen wäre, als 2 der leitenden Baukünstler der Lehrerschaft angehört haben bezw. noch angehören, ist in der Festschrift nicht enthalten. Dieselbe giebt in dieser Beziehung vielmehr nur eine kurze Notiz in der Chronik, sowie je 2 dem Zentrabl. d. Bauverw. entnommene Holzschnitte bezw. photographische Aufnahmen.

Mit besonderer Ausführlichkeit ist in Prof. E. Dobbert's „historischer Skizze“, die nicht weniger als 93 Seiten umfasst, die Geschichte der Bauakademie behandelt. Am 13. April 1799 gegründet — ist diese bekanntlich die älteste technische Lehranstalt Deutschlands und besitzt als solche überhaupt nur eine Vorläuferin, die um 5 Jahre früher ins Leben gerufene „Ecole polytechnique“ — in Paris. Ihre Anfänge sind auf die Ertheilung des Architektur-Unterrichts an der 1699 gestifteten Akademie der Künste und die seit 1773 eingerichteten Vorlesungen für künftige Baukondukteure zurück zu führen. Schon im Jahre 1802 erlebte sie ihre erste „Reorganisation“, der alsdann — zum Theil im Zusammenhange mit der Abänderung des ganzen Ausbildungsganges der Baubeamten — so zahlreiche Aenderungen gefolgt sind, dass es vielleicht keine zweite Lehranstalt in Preußen giebt, die in ähnlicher Weise zum Gegenstande tastender Versuche gemacht worden ist; doch blieb ihr von Anfang an wesentlich das Gepräge eines zur Ausbildung von Baubeamten bestimmten Instituts.* Die Zahl der Studierenden, welche zuerst aus dem Jahre 1801/2 mit 59 im Sommer-, 124 im Winter-Semester sich angegeben findet, fiel im Winter-Semester 1835/36 bis auf 26, stieg dann bis 1849 auf 202, bis 1859 auf 547 und erreichte ihren höchsten Stand 1876/77 mit 1085. An der Hand des reichen vorhandenen Aktenmaterials versucht die in Rede stehende Schrift eine eingehende Schilderung von jeder einzelnen der verschiedenen Perioden der Bauakademie zu geben, indem sie das Wesentlichste aus den für die Aufnahme der Studierenden, das Unterrichts-Programm und die Organisation der Anstalt getroffenen Bestimmungen mittheilt. Sämmtliche Dozenten, die an ihr gewirkt haben, sind namentlich aufgeführt; den hervor ragendsten unter den bereits verstorbenen Lehrern sind kurze biographische Notizen gewidmet.

In ähnlicher Weise, jedoch etwas kürzer ist die Geschichte der Gewerbe-Akademie behandelt. Von Beuth am 1. November 1821 als „Technische Schule“ ins Leben gerufen, 1827 zum Gewerbe-Institut und 1866 zur Akademie erhoben, hat diese Anstalt trotz ihrer bis 1860 völlig schulmäßigen Einrichtung doch von vorn herein weiter gehende Ziele verfolgt als die Bauakademie und nicht sowohl die Ausbildung ihrer Zöglinge bis zu einer bestimmten durch Prüfungs-Ordnungen vorgeschriebenen Stufe, als vielmehr die allgemeine Entwicklung der technischen Wissen-

schaften und Künste im Auge gehabt. Lange Zeit hindurch hat sie neben den Aufgaben der polytechnischen Schule auch diejenigen der späteren Baugewerk- und Kunstgewerbe-Schule zu erfüllen gestrebt, während ihre Entwicklung in den letzten Jahrzehnten allerdings wesentlich auf den Rahmen der heutigen Abtheilungen III und IV der Technischen Hochschule sich beschränkte. Die Zahl ihrer Schüler, die bei der Eröffnung 13 betrug, stieg bis 1857 auf 253, bis 1867 auf 563 und erreichte i. J. 1875/76 die Höhe von 722.

Die Vereinigung beider Anstalten zu einer „Technischen Hochschule“, angebahnt durch eine Annäherung der Ziele beider Anstalten und die allmählich gleichartiger gestaltete Vorbildung der Studierenden erfolgte im März 1879. Der Entwicklung der neuen Anstalt unter den Rektoren Wiebe, Winkler, Kühn und Hauck ist der letzte Abschnitt der Dobbert'schen Arbeit gewidmet.

So werthvoll und interessant die letztere ist und so große Anerkennung der Mühe und dem Geschick des Verfassers für die lichtvolle Gruppierung des großen von ihm bewältigten Akten-Materials gezollt werden muss, so wenig darf freilich verhehlt werden, dass diese historische Skizze die Wünsche, welche an eine bei solchem Anlass veröffentlichte Darstellung der Geschichte von Bau- und Gewerbe-Akademie geknüpft werden konnten, nicht ganz erfüllt. Nichts liegt uns ferner, als einen Vorwurf damit auszusprechen. Hr. Prof. Dr. Dobbert, der wie der gegenwärtige Rektor der Hochschule nicht Techniker sondern Gelehrter ist und der Bau- bezw. Gewerbe-Akademie nur kurze Zeit als Lehrer angehört hat; war bei einer Schilderung beider Anstalten ausschließlich auf das in den Akten Enthaltene angewiesen, die von den wirklichen Zuständen natürlich nicht immer ein lebenswahres Bild zu liefern im Stande sind; denn Unterrichts-Programme geben von dem, was wirklich gelehrt worden ist, geschweige davon, wie gelehrt wurde und wie das Ergebniss des Unterrichts beschaffen war, leider keine Rechenschaft. Hätte je ein älterer, einst auf der bezgl. Anstalt ausgebildeter Lehrer es unternommen, die Geschichte der Bau- und Gewerbe-Akademie zu schreiben und es sich angelegen sein lassen, seine eigenen Erfahrungen und Beobachtungen durch diejenigen anderer ehemaliger Studirender zu ergänzen — noch leben ja in voller Rüstigkeit solche, deren akademische Jahre in das zweite und dritte Jahrzehnt unseres Jahrhunderts fallen — so hätte statt einer aktenmäßigen „Chronik“ ohne Zweifel eine wirkliche Geschichte der Bau- und Gewerbe-Akademie sich gewinnen lassen, welche zugleich den werthvollsten Beitrag zu einer künftigen Geschichte der technischen Wissenschaften und Künste in Deutschland geliefert hätte.

Auf die Abhandlungen des zweiten Abschnitts können wir an dieser Stelle natürlich nur theilweise und flüchtig eingehen.

Unter den von Mitgliedern der Architektur-Abtheilung beigeordneten Arbeiten tritt durch ihren Umfang und ihre reiche Ausstattung mit 52 Holzschnitten und 2 Farbendruck-Tafeln besonders hervor die Untersuchung, welche der Vertreter der Ornamentik, Prof. E. Jacobsthal den „Araceenformen in der Flora des Ornaments“ gewidmet hat. Der Gegenstand ist durch frühere Vorträge Jacobsthal's in der Archäologischen Gesellschaft, dem Kunstgewerbe-Verein und dem Verein zur Beförderung des Gewerbflusses bereits in weiteren Kreisen bekannt geworden, wirkt aber in dieser ausführlicheren Bearbeitung so anziehend und ist für Studien, welche sich in den Geist der Ornamentik vertiefen wollen, so anregend, dass wir demselben demnächst auch in u. Bl. einen selbständigen Bericht widmen wollen.

Prof. Fr. Adler erörtert in einer längeren baugeschichtlichen Abhandlung: „den Ursprung des Backsteinbaues in den baltischen Ländern“.

Nachdem der von den Römern nach Deutschland verpflanzte Backsteinbau, dessen Nachwirkung an einzelnen wenigen Punkten bis in das 10. Jahrh. sich verfolgen lässt, längst überall erloschen war, tritt gegen die Mitte des XII. Jahrh. diese Bauweise fast plötzlich an mehreren Kirchenbauten auf, u. zw. sowohl in Süddeutschland — Bayern — wie an 2 verschiedenen Gegenden Norddeutschlands: an der mittleren Elbe und Havel und in der zwischen Eider und Elbe gelegenen Landschaft Wagrien, dem östlichen Holstein. Woher der bayerische Backsteinbau stammt, wird sich nur nach eingehenderer Untersuchung der Bauwerke selbst und des urkundlichen Quellenmaterials, die der Verfasser den süddeutschen Fachgenossen ans Herz legt, beurtheilen lassen. Dass das Auftreten des Backsteinbaues in der Mark Brandenburg mit der Einwanderung zahlreicher niederländischer Kolonisten zusammen trifft, hat Adler schon vor längerer Zeit Veranlassung gegeben, diesen die Einführung desselben zuzuschreiben — eine Annahme, die in ganz gleicher Weise für die zu derselben Zeit und aus denselben Gegenden besiedelten holsteinischen Gegenden zutrifft. Die dagegen aufgestellte Vermuthung, dass der norddeutsche Backsteinbau aus Dänemark stamme, ist nicht stichhaltig; denn die ältesten Ziegelbauwerke dieses Landes — die

* Man vergl. auch die Darstellung des geschichtlichen Entwicklungsganges der Vorschriften für Ausbildung der Baubeamten und der Einrichtungen der preussischen Bauverwaltung in den No. 37 und 38, Jahrgang 1872 d. Bl.

Klosterkirchen zu Soroe und Ringstedt — sind, wie Adler nachweist, erst 1160—70 erbaut, während die Kirchen zu Oldenburg und Segeberg in der Landschaft Wagrien von 1157—58 bzw. von 1165 und die ältesten Ziegelkirchen der Mark, zu Jerichow und St. Nicolaus vor Brandenburg, sogar schon von 1149 bzw. 1150 datiren. Es wäre daher eher an ein umgekehrtes Verhältniss zu denken, wenn nicht näher läge, dass Dänemark, dessen ältere Kirchen wie die holländischen zum Theil aus rheinischem Tuffstein bestehen, seinen Backsteinbau gleichfalls aus den Niederlanden empfangen hat. Einer Ableitung des baltischen Backsteinbaues von dort schien bisher freilich die Erklärung niederländischer und belgischer Archäologen entgegen zu stehen, dass ihnen heimische Backsteinbauten von höherem Alter nicht bekannt seien: indessen waren die bezgl. Gebiete bisher nicht genau genug erforscht, um eine solche Behauptung als Beweis gelten zu lassen. Es erscheint nach manchen Anzeichen wahrscheinlich, dass sich die Ueberlieferungen des Backsteinbaues an den Rheinmündungen von der Römerzeit her erhalten haben; neuerdings sind auch bereits einige Kirchen von unzweifelhaft hohem Alter bekannt geworden, die nach Planbildung, Detailformen und Backsteinformat eine auffallende Uebereinstimmung mit den ältesten Kirchen der Mark Brandenburg zeigen. — Die von einigen Kunstforschern geäußerte und nach der engen Verbindung des mittelalterlichen Deutschlands mit Italien nahe liegende Vermuthung, dass der Ursprung des deutschen Backsteinbaues in der Lombardei zu suchen sei, weist Adler zurück. Wohl habe der dortige Backsteinbau der altchristlichen und frühromanischen Zeit dem Formenschatz der nordischen romanischen Baukunst wesentliche Motive zugeführt (die Lesine, den Bogenfries, die Säge- und Stromschicht usw.): für die Annahme einer direkten Uebertragung der Technik desselben nach Deutschland fehle es dagegen an jeder Unterstützung durch Urkunden, Nachrichten oder Denkmäler.

Prof. Dr. J. Lessing liefert eine wissenschaftliche Schilderung der hauptsächlichsten „kunstgewerblichen Alterthümer im Beuth-Schinkel-Museum“, die mit diesem in den Verwahrsam der Bauakademie und nunmehr der Technischen Hochschule übergegangen sind und unter denen der Beschlag eines Altarkreuzes (niederheinische Arbeit des XII. Jahrh.), eine dem IV.—V. Jahrh. angehörige Pyxis aus Elfenbein und ein aus Gold mit Zellschmelz und Edelsteinen hergestellter Rahmen (wahrscheinlich lombardische Arbeit aus dem IX. Jahrh.) besonders hervor ragen. Es wird diese Veröffentlichung, welcher eine Abbildung der 3 vorgenannten Gegenstände in Lichtdruck beigelegt ist, sicher dazu beitragen, dass dem bezgl. Theile des Beuth-Schinkel-Museums seitens der Fachgenossen mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, als bisher der Fall war.

Aus der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen bringt zunächst Prof. Dr. Winkler unter dem Titel „Ueber die Belastungs-Gleichwerthe der Brückenträger“ eine dem Brücken-Konstrukteur unmittelbar diensame Arbeit, deren Inhalt wir kurz skizziren wollen. Nach einer gedrängten Vorführung über die bisher gebräuchlichen Belastungs-Annahmen und das Fehlsame derselben präzisirt der Verfasser seine Aufgabe dahin, zu zeigen, wie die Belastungs-Gleichwerthe für die einzelnen Theile einer Brücke in möglichst einfacher, dabei doch in möglichst genauer Weise zu bestimmen sind. Zu der in der That einfachen Lösung dieser Aufgabe führte der Gedanke, dazu die „Influenzlinien“ zu benutzen. Unter dieser Linie wird — wie für die älteren Angehörigen des Faches hervor zu heben nicht überflüssig sein möchte — die Linie verstanden, welche entsteht, wenn man in jeweiligen Angriffspunkte einer über einen Träger rollenden Einzellast die von dieser abhängige „mechanische Größe“ (welch letztere eine Reaktion nach bestimmter Richtung, eine Spannung, ein Moment, eine elastische Verschiebung u. s. w. sein kann) hinsichtlich eines bestimmten Theils, Schnittes oder Punktes des Trägers als Ordinate aufträgt. Die nach Verbindung der Endpunkte der so erhaltenen Ordinaten entstehende Kurve schließt mit der angenommenen Abscissenaxe die Influenzfläche ein. Die Bestimmung der Influenzlinie wird als bekannt vorausgesetzt. Ist zu der Influenzfläche die Belastung gegeben, so wird die derselben entsprechende „mechanische Größe“ y aus dem Ausdruck gefunden

$$y = \sum (Gy)$$

worin G die Einzellasten und y die Ordinaten der Influenz-Linie bezeichnen. Die angedeutete Summirung kann durch Rechnung oder graphisch erfolgen.

Wenn nun für gleichmäßige Belastung F die Influenzfläche, p die Belastung pro Längeneinheit ist, so hat man einfach

$$y = Fp = \sum (Gy)$$

und darnach:

$$p = \frac{\sum (Gy)}{F} = \frac{\sum (Gy)}{\int y dx}$$

Damit ist die vorgelegte Aufgabe allgemein gelöst und handelt es sich nur noch um Gewinnung der Lösungen für spezielle Fälle. Für eine größere Reihe derselben sind diese in der Arbeit selbst mitgetheilt. Darauf weiter einzugehen, kann aber nicht Aufgabe eines kurzen Berichts sein, zumal wenn es sich um eine nach Inhalt und Umfang so reiche Arbeit wie die vorliegende handelt, deren Studium den Wunsch zurück lässt, dass sie bald an einer andern Stelle an die größere Oeffentlichkeit gebracht werden möge.

„Die Gewinnung der Baumaterialien für die Steinstraßen“ ist ein von Prof. E. Dietrich gelieferter Beitrag, in welchem ein Thema aufgegriffen wird, welches bisher wohl noch keine zusammen hängende Bearbeitung gefunden hat. Der Verfasser stellt hier in buntem Wechsel die Ergebnisse von Reise Studien und Nachfragen zusammen, die von ihm angestellt worden sind, unter Einflechtung von Hinweisen auf vorliegende Veröffentlichungen. Besprochen werden die Gewinnungsarten der Gesteine speziell mit Bezug auf die Art des Abbaues, die Transport-Einrichtungen für Steinbrüche mit den zugehörigen maschinellen Anlagen, die Be- und Verarbeitung des gewonnenen Materials zu Pflaster- und Schottersteinen. Zahlreiche Abbildungen begleiten den Text. Wenn derselbe auch keine erschöpfende und systematische Behandlung des Gegenstandes enthält, wenn namentlich die kritische Betrachtungsweise hinter die bloß beschreibende zurück tritt und die Resultate bisweilen verdeckt bleiben, so ist die Arbeit immerhin als eine sehr reichhaltige anzusprechen, die einer späteren weiteren Ausnutzung in hohem Grade fähig ist.

Hr. Reg.-Baumeister Ch. Havestadt, Privat-Dozent an der technischen Hochschule, ist mit einer kleinen Studie „über das Verhalten der Tidewelle in Flussmündungen und Meeresbuchten“ theilhaft. Dieselbe beschränkt sich auf eine gedrungene Zusammenstellung der über die Tide-Erscheinungen in Strömen und Meeresbuchten veröffentlichten Thatsachen und Ansichten, welcher nur vereinzelt Bemerkungen kritischer Art eingestreut sind. Die Arbeit hinterlässt den Wunsch, dass entweder auf Einzelnes etwas tiefer eingegangen worden wäre oder dass die — nicht gerade zahlreichen — Quellen Erwähnung gefunden hätten, um dadurch zu spezielleren Studien anzuregen.

Aus dem Gebiete der Abtheilung für Maschinen-Ingenieurwesen enthält die Festschrift eine Arbeit des Prof. Fink, betitelt: „Zur Theorie der Gaskraft-Maschinen.“ Wäre der Verfasser auch nicht über den durch diese Ueberschrift angedeuteten engen Rahmen hinaus gegangen, so würde seine Arbeit bei den Lücken, welche die bezgl. Theorie noch aufweist, willkommen gewesen sein. Hoch schätzbar ist dieselbe, weil sie keineswegs auf die Theorie der Gaskraft-Maschine sich beschränkt, sondern die Beziehungen zwischen Wärme, innerer und nutzbarer Arbeit der Gase (Wassergas, Generatorgas, Leuchtgas) überhaupt zum Gegenstande nimmt, da die von verschiedenen Seiten ausgehenden Bestrebungen, das feste Brennmaterial durch gasförmiges zu ersetzen, an Intensität und Ausdehnung täglich zunehmen. Von den allgemein gültigen Betrachtungen im ersten Theil wird im zweiten Theil der Arbeit spezielle Anwendung auf verschiedene Arten der Gaskraft-Maschine gemacht.

Im Interesse der Vollständigkeit ist hier noch kurz einer Arbeit Erwähnung zu thun, mit welcher der Dozent an der techn. Hochschule, Wirkl. Admiralit.-Rath A. Dietrich, unter dem Titel: „Einiges über die Konstruktion von Kreuzerschiffen“ an der Festschrift sich betheiligt hat. Der Hr. Verfasser geht von den um Mitte der 60er Jahre bestandenen Zuständen aus, wo die Kriegsmarinen aller Länder durch Einführung der Panzerschiffe eine vollständige Umbildung beginnen mussten. Er lässt aber die Panzerschiffe ganz außer Betracht und giebt die weitere Entwicklung nur mit Bezug auf die für den politischen Dienst, für Hilfszwecke u. s. w. außerdem erforderlichen hölzernen, ungepanzerten Eisenschiffe, die er unter den Sammelnamen Kreuzerschiffe bringt. Welchen speziellen Bedingungen die Konstruktion dieser Schiffsgattung genügen, wie weit und wodurch man denselben entsprechen kann, wie sich die Formen und Konstruktions-Eigenthümlichkeiten der Kreuzerschiffe in den verschiedenen Marinen so wie historisch entwickelt haben, wird in großen Zügen allgemein fasslich beschrieben und es schließt die Arbeit mit Hervorkehrung einiger Ansichten über die aushilfsweise Verwendung von Handelsschiffen für Zwecke der Kriegsmarine. Ob dieser letzte Theil vielleicht die Tendenz auf etwas „Zeitgemäßes“ in sich birgt, wissen wir nicht; wie dem auch sei, die Dietrich'sche Arbeit wird mit Interesse von Allen gelesen werden, welche für den Gegenstand ein gewisses Maass von Verständniss mit bringen.

Die Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde wird zunächst durch eine Abhandlung von Prof. Dr. Vogel über „die Photographie farbiger Gegenstände in den richtigen Tonverhältnissen“ vertreten. Die bezgl. Erfindung Prof. Vogels, welche nach langjährigen Versuchen nunmehr bereits zu praktischer Brauchbarkeit vorgeschritten ist und in den Kreisen der Photographen lebhaft Anerkennung findet, beruht darauf, durch Zusetzung eines Farbstoffes zu der Silberlösung der photographischen Platte die Lichtempfindlichkeit der letzteren derart zu regeln, dass ihre Empfindlichkeit für Gelb und Roth erhöht, diejenige für Blau herab gestimmt wird. Noch sind die nach dieser Richtung hin angestellten Versuche nicht abgeschlossen: es ist jedoch bereits in dem Azalin ein Farbstoff gefunden, der diese Eigenschaft in bemerkenswerthem Grade besitzt. Eine der Abhandlung beigelegte Tafel, auf welcher neben einer Chromo-Lithographie je eine nach gewöhnlicher Art und nach dem Azalin-Verfahren aufgenommene Photographie derselben enthalten ist, veranschaulicht in klarer Weise die Vorzüge des letzteren. — Wir brauchen wohl kaum darauf hin zu weisen, dass dasselbe allen Künstlern, welche ihre farbig gehaltenen Bilder oder farbige Dekorationen auf photographischem Wege vervielfältigen lassen wollen, die wesentlichsten Dienste leisten wird.

Eine Arbeit, welche eben sowohl dem Gebiete der Techno-

logie wie dem der Hüttenkunde zugerechnet werden kann, lieferte Prof. J. Weeren in seinen „Beiträgen zur Kenntniss der Konstitution des Eisens“. Die im besten Sinne populär geschriebenen Beiträge beschäftigen sich mit der Zusammensetzung des Gulseisens, mit den Wirkungen, welche der Gang des Hohen-Ofen-Prozesses, Nebenbestandtheile wie Silicium und Kohlenstoff ausüben, mit den verschiedenen Zuständen, in welchen sich diese Nebenbestandtheile zeitweilig befinden, mit der durch besondere Zusammensetzung bedingten Eignung des Eisens für spezielle Zwecke und noch anderen Seiten des Gegenstandes. Dass der Nichtspezialist aus den Weeren'schen Beiträgen reiche Belehrung schöpfen kann ist uns zweifellos: in wie weit dieselben für den speziellen Fachmann Neues bieten, ist eine Frage, welche entscheiden zu können, wir uns nicht zutrauen. —

Ziemlich ausgedehnt sind auch die Beiträge der Abtheilung für allgemeine Wissenschaften.

Der inzwischen von der Hochschule bereits wieder geschiedene Prof. Dr. H. Weber ist mit einem kleineren Beiträge aus der höhern Mathematik vertreten, welcher den Titel „Zur Theorie der Modular-Gleichungen“ führt. Wir können zur ungefähren Charakteristik desselben nur sagen, dass derselbe ziemlich weit über die Grenzen desjenigen Gebietes der Mathematik hinaus fällt, welcher auf technischen Hochschulen bisher beackert wird.

Näher dem Gebiete des Technikers liegt eine fleißige sehr umfangreiche Arbeit des Prof. Dr. J. Weingarten: „Ueber die Theorie der aufeinander abwickelbaren Oberflächen“. Sie befasst sich mit einem Fundamental-Problem der analytischen Geometrie des Raumes, zieht alle bisherigen Theilarbeiten an der Lösung dieses Problems in Betracht, berichtigt und erweitert dieselben und kommt neben anderen schliesslich auf die Aufgabe der Bestimmung der Krümmung von Oberflächen, für welche bekanntlich bisher eine befriedigende Lösung nicht gefunden ist. Diese selbst zu geben oder auch nur direkt herbei zu führen, hat nicht im Plane der Weingarten'schen Arbeit gelegen, welche sich gleich wie die vorhin erwähnte Weber'sche in einer vornehmen Abgeschlossenheit hält.

Prof. Hauck giebt in seiner Abhandlung: „Mein perspektivischer Apparat“ die schon aus früheren Mittheilungen^{*)} bekannten, der neueren Geometrie entnommenen Unterlagen für ein spezielles Verfahren zur Herstellung perspektivischer Bilder und ergänzt diese durch Beifügung von Zeichnung und Beschreibung eines von ihm erfundenen mechanischen Apparats, welcher bisher noch nicht veröffentlicht worden war. Wir sind gezwungen, uns hierüber eine spezielle Veröffentlichung vorzubehalten.

^{*)} u. a. auch aus Deutsche Bauzeitung 1884 S. 277.

Soll dem Mindestfordernden in einem öffentlichen Submissions-Termin für die Folge ein Zuschlag grundsätzlich nicht mehr ertheilt werden?

Durch die politische Presse ist in den letzten Tagen die folgende Notiz gelaufen:

„Das öffentliche Submissionswesen ist bekanntlich schon lange ein Gegenstand tief gehender Unzufriedenheit weiter Kreise. Der Minister der öffentl. Arb. hat behufs der Abhilfe auf den 13. November eine Konferenz von Interessenten zur Berathung neuer Normen für Vergebung von Leistungen und Lieferungen berufen. Ein ausführlicher Entwurf ist den Theilnehmern an der Konferenz zugegangen. Derselbe enthält zunächst Normen „zur Vermeidung zu weit gehender Berücksichtigung absoluter Mindestgebote“. Wir sind aber der Ansicht, dass die Konferenz der „Interessenten“, also der wirklich Sachverständigen, die absolute Nichtberücksichtigung aller Mindestgebote beschließen wird. Weiter soll auch eine Prüfung der technischen Qualifikation des Unternehmers eintreten, von der wir uns allerdings noch kein richtiges Bild machen können, sofern nicht etwa die geplanten neuen Gewerbekammern hier eine Aufgabe zugewiesen erhalten sollen.“

Diese Notiz spiegelt, wie die bereits sehr umfangreiche Litteratur über den Gegenstand lehrt, die Stimmung großer Interessentenkreise durchaus richtig wieder. Es geht eine entschiedene Agitation dahin, den Mindestfordernden prinzipiell auszuschließen und es ist wohl zweifellos, dass auch bei den Berathungen im Ministerium der öffentl. Arbeiten dieser Standpunkt von einer größeren Zahl Interessenten vertreten werden wird. Das giebt dem Schreiber dieser Zeilen — welcher allerdings kein Interessent ist, aber trotzdem wohl als Sachverständiger sich bezeichnen kann — Veranlassung, die großen Bedenken, welche das Prinzip des Ausschlusses des Mindestfordernden haben würde, noch einmal hervor zu heben.

In den bekannten gegenwärtig geltenden Bestimmungen vom 24. Juni 1880 heisst es:

„In öffentlichen Ausschreibungen ist in der Regel die Auswahl unter den Submittenten auf die drei Mindestfordernden zu beschränken, sofern nicht bei Lieferungen nach Probe deren Offerten wegen Mangelhaftigkeit der eingereichten Proben außer Berücksichtigung gelassen werden müssen. In nicht öffentlichen Ausschreibungen hat bei im übrigen der Sache nach gleichen Offerten die Vergabe an den Mindestfordernden zu erfolgen. In allen Ausschreibungen ist die Befugnis einzubehalten, sämtliche Gebote abzulehnen, falls keins derselben für annehmbar befunden wird.“

Der Entwurf der demnächst einzuführenden neuen Bestimmungen stellt folgende Grundsätze auf:

Der Zuschlag soll nur auf ein in jeder Beziehung annehmbares Gebot ertheilt werden. Dies setzt namentlich voraus, dass für die tüchtige und rechtzeitige Ausführung der betr. Lieferung die erforderliche Garantie geboten wird. Bei der Ausschreibung von Lieferungen nach Probe sind nicht probefähige Angebote von vorn herein auszuschließen. Dasselbe gilt von solchen Angeboten, bei welchen der Preis im offenbaren Missverhältnisse zu der zu vergebenden Lieferung oder Leistung steht, dergestalt dass derselbe bei tüchtiger Ausführung der Arbeit oder Lieferung hinter den überschläglichen ermittelten Selbstkosten des Unternehmers erheblich zurück bleibt. Im übrigen ist nach Ausschneiden derartiger ungeeigneter Angebote bei öffentlichen Ausschreibungen einem von den alsdann noch verbleibenden Mindestfordernden der Zuschlag zu ertheilen und hierzu derjenige auszuwählen, dessen Gebot unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände — also nicht blos der in finanzieller Beziehung wichtigen — nach dem pflichtmäßigen Ermessen der entscheidenden Behörde als das annehmbarste zu erachten ist.

In nicht öffentlichen Ausschreibungen hat bei im übrigen der Sache nach gleichen Angeboten die Vergabe an den Mindestfordernden zu erfolgen.

Kann für die zu verdingende Arbeit ein bestimmtes Projekt nicht vorgeschrieben, müssen vielmehr dem Bewerber die näheren Vorschläge in Betreff der im Einzelnen zu wählenden Konstruktionen überlassen werden, so ist der Zuschlag auf dasjenige Angebot zu ertheilen, welches für den gegebenen Fall das geeignetste und zugleich in Abwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse als das preiswürdigste erscheint.

Bei der Vergütung von Arbeiten und Lieferungen, welche eine besondere nur bei größeren Unternehmern voraus gesetzte Geschäftsfähigkeit nicht erfordern, sind bei sonst gleicher Preisstellung und in sofern gegen Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit keine Bedenken vorliegen, thunlichst die in der Nähe der Arbeitsstellen vorhandenen Gewerbetreibenden zu berücksichtigen.

Ist bei öffentlichen Ausschreibungen keines der nach Ausscheidung der von vorn herein auszuschließenden Gebote verbleibenden drei Mindestgebote und bezw. bei nicht öffentlichen Ausschreibungen das Mindestgebot nicht für annehmbar zu erklären, so sind sämtliche Gebote abzulehnen. Die Vergütung hat alsdann entweder in einem neuen Ausschreibungs-Verfahren zur ogeren Bewerbung oder — letzteremfalls — unter ministerieller Genehmigung freihändig zu erfolgen.

Dem Schreiber dieses scheint mit den im Vorstehenden angedeuteten sehr liberalen Bestimmungen des Entwurfs in Betreff der Zuschlags-Ertheilung in glücklichster Weise allen berechtigten Wünschen der Submittirenden entsprochen. Sehr bedenklich — und zwar nicht allein für die Verwaltung — sondern vielmehr auch für die Submittenten selbst, aber würde es für ihn sein, wenn man einen Schritt weiter gehen und den Mindestfordernden vom Zuschlage prinzipiell ausschließen wollte. Selbstverständlich würde durch diese Bestimmung im gewissen Grade ein Hinaufschrauben sämtlicher Preise sich ergeben. Es liegt das ja im Interesse der Submittirenden und ist auch ausgesprochener Maassen der Grund zu dem Vorschlage. Es ist nur die Frage: Stehen die etwaigen Vortheile für den Submittenten im Verhältnisse zu den Nachtheilen des Verfahrens?

Zunächst ist der Schreiber dieser Zeilen allerdings der Meinung, dass die Nachtheile des Submissions-Verfahrens, die an und für sich nicht verkannt werden sollen, doch bis zu einem sehr hohen Grade aufgebauscht und übertrieben sind. Es stehen ihm sehr reiche Erfahrungen über die Wirkungen des Verfahrens zu Gebote. Es sind in dem letzten Dezennium Tausende von Verträgen, welche auf Submissionen basirten, durch seine Hand gegangen und mit vielen Hunderten von Unternehmern hat derselbe in geschäftliche Beziehungen treten müssen. Bei einer großen Zahl von Submissionen, welche er abzuhalten hatte, waren die Preise der Mindestfordernden recht niedrige, so niedrige, dass die Mit-Submittenten in der größten Zahl der Fälle erklärten, die Arbeiten seien dafür nicht auszuführen. Trotzdem haben die Mindestfordernden nicht etwa Verlust gelitten, sondern nach eigenem Zugeständnisse einen mäßigen aber zufrieden stellenden Gewinn erzielt. Dabei ist ihnen bei der Ausführung gewiss Nichts nachgesehen, sondern mit größter Bestimmtheit und Konsequenz auf gute tüchtige Arbeit gehalten worden. Die Preise der Bauarbeiten sind eben nicht etwas absolut Bestimmtes, wie sich manche nicht technische Schriftsteller auf diesem Gebiete, welche dicke Bände über das Submissionswesen im Bauwesen schreiben — vielleicht ohne je einen Bauvertrag gesehen zu haben — einbilden. Man kann nicht mit voller Bestimmtheit sagen: das ist der ortsübliche bestimmte Preis für diese oder jene Arbeit, selbst wenn, wie vorgeschlagen worden ist, eine ganze vielköpfige Jury denselben vor der Zuschlags-Ertheilung bestimmen soll. Die Tüchtigkeit, die Intelligenz, die Findigkeit des Unternehmers sind wesentliche Faktoren für den Preis, welchen die Arbeit wirklich kosten wird.

Jeder, der im praktischen technischen Leben steht und mit derartigen Dingen zu thun gehabt hat, wird zugeben, wie bei einer großen Erdarbeit auf die tüchtige Gesamt-Disposition des Unternehmers alles ankommt. Die Preise unserer größeren Erdarbeiten beim Wasserbau wie beim Eisenbahnbau sind mehr und mehr zurück gegangen, weil die Unternehmer vollkommener arbeiten lernten. Neue Transportmethoden, neue Geräte und Maschinen — es mag nur an die Trockenbagger erinnert werden — sind in die Praxis eingeführt. Und nun sollte der Unternehmer welchen seine Intelligenz befähigt, in durchaus legitimer Weise die Arbeit am billigsten ausführen zu können, ausgeschlossen sein, eben weil er der Mindestfordernde ist? Derselbe soll einen höheren Preis fordern, als nöthig, deshalb mit einer größeren Zahl weniger tüchtiger Unternehmer in Konkurrenz treten, um die Möglichkeit zu haben, überhaupt berücksichtigt zu werden?

Ganz ähnliche Verhältnisse können beim Hochbau vorkommen. Der Ausschluss des Mindestfordernden könnte dahin führen, dass der Unternehmer, welcher einen großen Bau mit maschinellen Einrichtungen, mit Mörtelmaschinen und maschinellen Autzügen betreiben kann und dementsprechend seinen Preis stellt, ausgeschlossen würde zu gunsten des Unternehmers, der die Bauausführung in primitiver Weise ohne derartige Hilfsmittel betreiben will?

Bei großen Eisenkonstruktionen liegt häufig ein bedeutender Theil des Preises an den Rüstungen. Es ist geradezu überraschend, wie manchmal der eine Unternehmer die gleiche Arbeit durch zweckmäßige Rüstungen billiger und trotzdem ebenso gut ausführt wie ein anderer. Und auch hier sollte der Intelligenter zurück treten? Andererseits kann wiederum bei manchen Eisenkonstruktionen häufig eine Fabrik mit kleinem Betriebe, mit einfachen Verhältnissen erheblich billiger arbeiten als eine große Fabrik, welche sich hohe Gesamtkosten berechnen muss. — Zweckmäßiger Ankauf in Rohmaterial, günstige Wahrnehmung der Konjunktur kann dem Unternehmer von Zimmerarbeiten häufig ermöglichen billiger zu offeriren, als sein weniger umsichtiger Konkurrent. — Ein Steinbruch-Besitzer, welchem es darauf ankommt, die unteren Lagen seines Bruchs aufzudecken, kann die aus dem Abräumen gewonnenen Bruchsteine unter Umständen zur Hälfte der Preise seines Konkurrenten offeriren. Und trotzdem sollte derselbe übergangen werden?

Das sind nur wenige Beispiele aus der Praxis. Jeder Praktiker wird aber eine Menge ähnlicher Fälle zur Hand haben. Jedenfalls aber dürfte doch das aus dem Vorstehenden hervor gehen: Es würde in vielen Fällen ein Unrecht gegen einen

intelligenteren tüchtigeren Unternehmer geübt werden, wenn man ihn als Mindestfordernden ausschließen wollte.

Jedermann weiß, dass unter den Mindestfordernden manchmal untüchtige Elemente sind, welche aus Mangel an Uebersicht und Fachkenntniss nicht auskömmliche Preise stellen, dass Schwindler sich einmengen, denen es überhaupt nur darauf ankommt, entweder die erlangte Arbeit als Kredit-Objekt zu benutzen oder durch Hintergehungen der Aufsichtsbeamten, durch unsolide Arbeit auf die Kosten zu kommen. Diese Auswüchse werden aber entfernt werden, wenn die Bestimmungen des neuen in diesen Tagen in Berathung zu nehmenden Entwurfs, betr. das Submissionswesen, welche nach diesseitigem Dafürhalten die erforderlichen Gesichtspunkte für den Zuschlag im allseitigen Interesse kurz, treffend und erschöpfend geben, demnächst auch in einsichtiger und nicht kleinlicher Weise von den zuständigen Behörden gehandhabt werden.

Möchten daher auch die Interessenten dieselben in diesem Sinn akzeptiren, dagegen im eigenen Interesse, im Interesse des intelligenten und tüchtigen Unternehmerthums davon absehen, dahin zu streben, dass dem Mindestfordernden der Zuschlag grundsätzlich versagt wird.

M. N.

Vermischtes.

Berufung W. von Lübke's an die Technische Hochschule zu Karlsruhe. Prof. Dr. von Lübke siedelt zu Ostern nächsten Jahres von Stuttgart nach Karlsruhe über, wo er einerseits die früher von A. Woltmann und sodann von B. Meyer verwaltete Professur für Kunstgeschichte an der Technischen Hochschule übernimmt, andererseits die Leitung der den Gemälden und Gipsabgüssen gewidmeten Abtheilungen der Großherzoglichen Kunsthalle antritt; es ist ihm für diese Stellung der Titel eines Geh. Hofraths verliehen worden. Der Karlsruher Hochschule wird aus dem Gewinn des ausgezeichneten Kunstgelehrten ohne Zweifel eine vermehrte Anziehungskraft erwachsen, während die Stuttgarter Anstalt, welcher er nahezu ein Viertel-Jahrhundert angehört hat, seinen Verlust noch schmerzlich empfinden dürfte. Anscheinend ward der Entschluss Lübke's von Stuttgart zu scheiden, wenn nicht veranlasst so doch beschleunigt durch eine Reihe von Angriffen, die im letzten Winter dort wider ihn gerichtet wurden und gegen welche er ohne entsprechende Unterstützung blieb.

Ehren-Bezeugungen an Techniker. Aus Anlass der Einweihung des neuen Universitäts-Gebäudes zu Straßburg i./E. ist dem Ministerial-Rath Pavelt der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife, den Architekten Salomon und Brion in Straßburg i./E. der königl. Kronen-Orden IV. Kl. verliehen worden.

Magdeburger Straßenbahn. In Magdeburg wird zur Zeit eine weitere Straßenbahn angelegt und hierfür ein neuer Rillenschienen-Oberbau angewandt. Der Oberbau besteht aus einer 127 mm hohen Stahlschiene mit eingewalzter Rille (Patent „Phönix“ zu Laar bei Ruhrort), deren Fuß eine Breite von 127 mm hat. An den Schienenstößen ist zu jeder Seite eine eiserne oben 70 mm, unten 160 mm breite Querschwellen angeordnet. Von diesem in England vielfach ausgeführten Oberbau wiegt 1 m Gleis im ganzen 67 kg. — Die neuen Straßenbahnlinien sollen in der Kürze mit einer vorläufigen Betriebslänge von 9 km dem Verkehr übergeben werden.

g.

Die Konferenz zur Revision der Submissions-Bedingungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten wird, wie schon bekannt, einer sehr regen Betheiligung aus den Kreisen der Interessenten sich erfreuen. Aus diesem Grunde soll dieselbe nicht in den zu engen Räumlichkeiten des Ministerial-Gebäudes selbst, sondern im großen Sitzungs-Saale des Potsdamer Bahnhofes stattfinden.

Rechtsprechung.

Begriff des „Gebäudes“. Umschlüssener Raum. — Für den Begriff des „Gebäudes“ ist zunächst die dem Bauwerk gegebene Zweckbestimmung wesentlich, Personen, Thieren oder Sachen gegen äußere Einflüsse Schutz zu gewähren; vorausgesetzt wird ferner ein größerer räumlicher Umfang, der den Eintritt von Menschen ermöglicht und zum Unterschiede von „Hütten“ auch eine dem Zwecke entsprechende Dauerhaftigkeit und Festigkeit des verwendeten Baumaterials; außerdem ist aber dem Gebäude wesentlich die feste Verbindung mit dem Erdboden; es muss jedenfalls unbeweglich sein, also nicht in seiner Gesamtheit, unbeschadet seiner Gestalt und Verbindung, von einer Stelle zu einer anderen gebracht werden können. Dabei wird eine allein durch die Schwere begründete Verbindung genügen können, ebenso erscheint eine dauernde Verbindung nicht erforderlich; auch Bauwerke, welche nur vorüber gehenden Zwecken dienen, wie Zirkus-, Ausstellungsgebäude etc. werden sprachgebräuchlich als Gebäude bezeichnet. Eine nicht in feste Verbindung mit dem Erdboden gebrachte „Bude“, welche in ihrem banlichen Zusammenhange auf den Platz ihrer Aufstellung transportirt worden, ist also kein Gebäude, wohl aber strafrechtlich ein „umschlüssener Raum“ — § 243 No. 2 R.-Str.-G.-B. — (Erk.

des II. Strafsenats des Reichsgerichts vom 19. Februar 1884; Entscheid. Bd. X, S. 103 ff.).

Schadenersatz aus der Belästigung durch Zuführen von Rauch und Dampf in die Fabriksgebäude durch deren Fenster. — Bei Immissionen von Rauch und Dampf in einer belästigenden und ungewöhnlichen Weise durch die Fenster des Nachbargebäudes ist von dem immittirenden Nachbar selbst dann Schadenersatz zu leisten, wenn er berechtigt ist, die Fenster des durch Rauch belästigten Nachbarn zu verbauen. (Erk. des V. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 2. Juli 1884.)

Unstatthafter Eingriff in das Nachbarrecht durch gewerbliche Anlagen. — Nach § 26 der S. Gewerbe-Ord. kann der durch Einwirkungen von einem benachbarten Grundstück benachtheiligte Grundeigenthümer nicht auf Beseitigung einer mit obrigkeitlicher Genehmigung errichteten gewerblichen Anlage, sondern nur auf Abänderung der Einrichtungen oder auf Schadloshaltung klagen. Diese Bestimmung bezieht sich nur auf solche Anlagen, welche in Gemäßheit der §§ 16 ff. a. a. O. obrigkeitlich genehmigt sind, nicht auf solche, welche auf Grund davon unabhängiger landesgesetzlicher Vorschriften (z. B. Bauordnungen) genehmigt sind, auch nicht, wenn diese Vorschriften vor der S. Gewerbe-Ord. galten und die Anlagen damals genehmigt wurden. Nur, wenn das frühere Landesgesetz eine ähnliche Bestimmung wie § 26 a. a. O. hat, ist diese für die unter der Herrschaft jenes Gesetzes errichtete Anlage auch jetzt anzuwenden. (Erk. des III. Zivilsenats des Reichsgerichts vom 20. Mai 1884; Preuß. Verwalt. Bl. V. S. 307 f.)

Konkurrenzen.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zur Bebauung der Kaiser-Wilhelm-Str. in Berlin (S. 496) ist so eben ein Programm-Nachtrag erschienen, welcher die früheren Angaben über das dem bezgl. Straßentheile zu gebende Längen-Gefälle etwas abändert. Den Bewerbern ist frei gestellt worden, ob sie die Aenderung berücksichtigen wollen oder nicht. Wenn im letzteren Falle eine Zurückweisung des Entwurfs von der Bewerbung auch nicht eintreten soll, so dürfte allen Theilnehmern doch um so mehr zu rathen sein, auf die bezgl. Aenderung einzugehen, als dieselbe im Entwurf eine Erleichterung gewährt.

Personal-Nachrichten.

Baden. Bezirks-Bauinsp. Oswald Haupe in Offenburg ist in den Ruhestand getreten.

Preussen. Ernann: Der Geh. Reg.-Rath und Konservator der Kunstdenkmäler, Prof. v. Dehn-Rotfeller und der Geh. Bergrath Gebauer in Berlin zu Mitgliedern der kgl. techn. Ober-Prüfungs-Kommission. — Die Reg.-Bfhr. Max Schilling aus Berlin, Aug. Benfer aus Mollseifen, Kr. Wittgenstein, Rud. Koch aus Polle a. d. Weser und Karl Müller aus Höxter zu Reg.-Baumeistern. — Die Masch.-Techniker Aug. Wüstnei aus Schwerin i./Mecklenb. u. Hugo Schmidt aus Kl. Kreidel, Kr. Wohlan zu Reg.-Masch.-Mstrn.

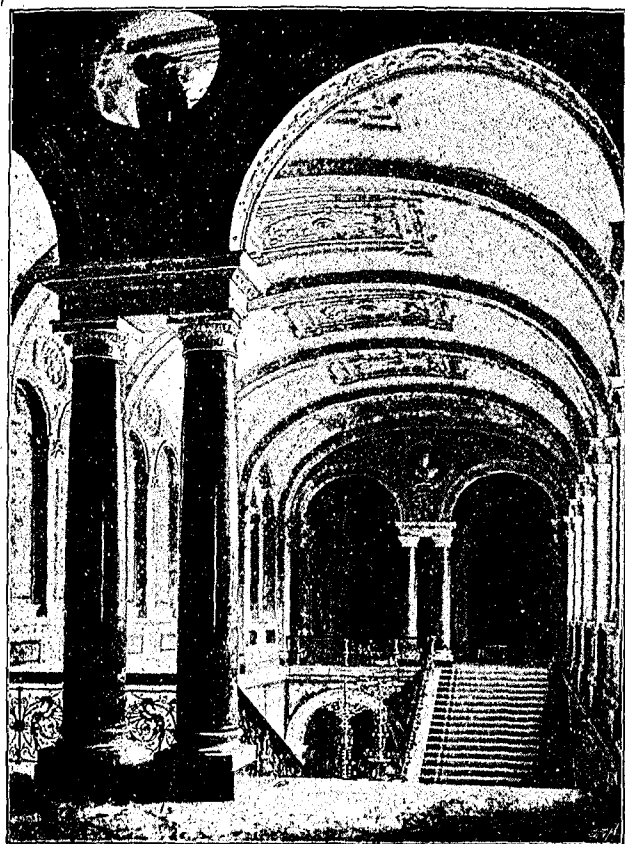
Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in Frankfurt a. M. Dass in dieses Jahr auch das Jubiläum Moller's fiel, ist uns leider entgangen; sonst hätten wir sicherlich versucht, von kundiger Seite eine Darstellung seines Lebens und Wirkens zu erhalten. Sollte ein Fachgenosse, der über das erforderliche Material verfügt, uns eine solche zur Verfügung stellen, so wären wir auch jetzt noch gern zu ihrer Veröffentlichung bereit. Noch leben u. W. mehrere Architekten, welche persönliche Schüler Moller's waren.

Druckfehler-Berichtigung. Auf S. 470 Sp. 2, Z. 18 v. u. ist zu lesen „Weegkennern“ statt „Weegkammern.“

Inhalt: Berliner Neubauten: 26. Das Haus der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg. (Schluss.) — Das Hochzeitsgeschenk der Rheinlande für den Prinzen Wilhelm von Preussen. — Die Arbeiter-Kolonien von Krupp, in Mülhausen, Stuttgart und Leinhausen. — Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. — Das Hamburgische Baupolizeirecht. — Mittheilungen

aus Vereinen: Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Der Kroustadt-Petersburger Schifffahrts-Kanal. — Eine neue baupolizeiliche Bestimmung über Anlage von Gerüsten. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.



Treppenhaus. II. Obergeschoss.

(Heliographie von Angerer & Göschl in Wien nach fotogr. Aufnahmen v. G. J. Junk in Berlin.)



Grosser Mittelhof. II. Galerie.

Berliner Neubauten.

26. Das Haus der Technischen Hochschule zu Berlin in Charlottenburg.

(Schluss.)

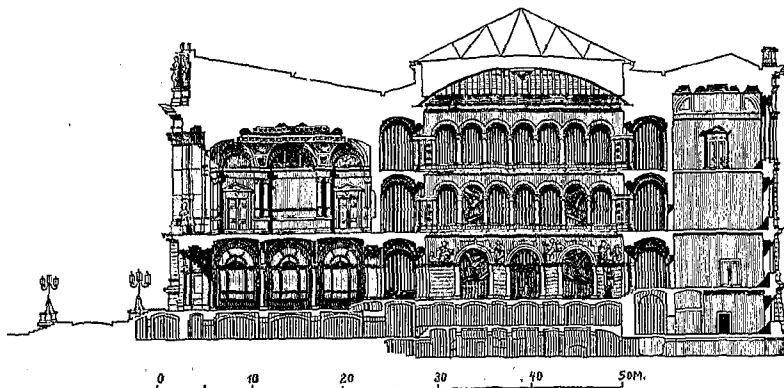
Ueber die Grundriss-Anordnung des Hauptgebäudes, die in allen wesentlichen Punkten nach dem von Lucae fest gestellten Entwurf zur Ausführung gekommen ist, haben wir bei Besprechung jenes Entwurfs auf S. 481, Jahrg. 1877 d. Bl. bereits eine Mittheilung gebracht und ebenso sind die Vorzüge derselben in dem bezgl. Abschnitt u. Deutschen Bauhandbuchs (Baukunde des Archit., Theil II, S. 343) zur entsprechenden Würdigung gelangt. Wir können an dieser Stelle nur wiederholen, dass der Bau nicht allein in akademischem Sinne eine meisterhafte architektonische Leistung ist, sondern dass er auch den eigenartigen Bedingungen der Aufgabe in einer Weise sich anpasst, welche ihn als das weitaus gelungenste aller für den nämlichen Zweck errichteten Häuser erscheinen lässt.

Voraussetzungen der Anlage sind, dass dieselbe einer Zahl von 2000 Studirenden Raum gewähren soll und dass dabei der in allen neueren technischen Hochschulen beobachtete Grundsatz zur Durchführung gelangt, für jedes Haupt-Lehrfach eigene Hör- bzw. Zeichensäle zu bestimmen, denen die bezgl. Sammlungs-Räume und Lehrerzimmer in möglichster Nähe sich anzuschließen haben. Ein besonderer, noch in keiner anderen technischen Hochschule erreichter Vorzug ist es, dass unbeschadet dieser Vereinigung der ein-

zelnen Hörsäle, Zeichensäle und Sammlungsräume die letzteren auch unter sich ein zusammen hängendes Ganzes bilden und demzufolge nicht nur den Studirenden des bezgl. Fachs, sondern auch der Gesammtheit der Studirenden sowie dem Publikum bequem zugänglich sind.

Die Hauptzüge der Anordnung sind aus dem auf S. 537 mitgetheilten Grundriss des Erdgeschosses so ausreichend erkennbar, dass wir von einer weitläufigen Beschreibung derselben Abstand

nehmen können. Das Gebäude setzt sich, wie die Ansicht zeigt, aus 4 Geschossen zusammen, von denen (einschl. der Decken gemessen) das Sockelgeschoss 5,30 m, das Erdgeschoss 6,25 m, das I. Obergeschoss 6,50 m, das II. Obergeschoss 5,80 m hoch sind. Die Axen sind auf 3,60 m in den Flügeln, auf 5,60 m bzw. 4,20 m im Mittelbau, die Korridore auf eine Lichtweite von 3,50 m, die an den



langen Fronten liegenden Räume auf eine Tiefe von 8—9 m bemessen. Die 5 Höfe, welche die Hauptkörper durchbrechen und deren mittelster als ein von allen Seiten mit offenen Hallen umgebener Zentralraum des Hauses ausgebildet ist, sind in einer Weite von rd. 22 m im Quadrat angelegt. Die Vertheilung der Räume ist derart gedacht, dass im Mittelbau sämtliche zur gemeinsamen Benutzung aller Studirenden bestimmten Räume, in den Flügeln dagegen die Unterrichts- und Sammlungs-Räume der verschiedenen Abtheilungen sich befinden.

Der Mittelbau enthält demnach im Erdgeschoss, zu welchem eine mächtige Rampe und Freitreppe empor führen, neben dem großen Haupt-Vestibül 2 zur Aufnahme eines repräsentativen Schaumuseums besonders erlesener Stücke bestimmte Sammlungs-Räume, sowie in der Hinterfront die aus dem Zimmer des Syndikus, der Kasse, der Kanzlei und dem Rektorat bestehenden Verwaltungs-Räume. Im I. Obergeschoss des Mittelbaus liegen über dem Vestibül die durch 2 Geschosse reichende 26,65 m lange, 16,80 m tiefe Aula und ihr zur Seite die beiden Sitzungssäle des Senats und der Abtheilungskollegien — an der Hinterfront eine Anzahl kleinerer, für den Gebrauch aller Abtheilungen bestimmter Hörsäle; über letzteren befindet sich im II. Obergeschoss der große Lesesaal der Studirenden mit dem Lesezimmer der Lehrer und dem Katalogzimmer, während die Räume über den beiden vorderen Seitensälen zu den anstoßenden Unterrichts-Räumen der bezgl. Abtheilungen hinzu gezogen wurden. Die Verwendung der beiden Flügel erfolgt in den 3 oberen Geschossen gleichmäßig derart, dass an der vorderen Nordfront, sowie zur Hauptsache auch an den beiden Seitenfronten die Zeichensäle, an der hinteren Südfront dagegen die Sammlungs-Räume und in den beiden Zwischenbauten der Höfe die Hörsäle liegen; die 6 größeren unter den letzten fassen bei 14,60 m Länge und 13,30 m Tiefe je 180—200 Studirende. Das Sockelgeschoss, welches zum Theil gleichfalls zu Unterrichts- und Sammlungs-Räumen verwendet ist, enthält überdies noch Restaurations-Räume für Lehrer und Studirende, sowie die Dienstwohnungen für Hausinspektor, Hausdiener, Pfortner usw. Die Abtritte sind in 4 Gruppen je zur Seite des hinteren Mittelbaues und der seitlichen Treppenhäuser angeordnet. Zu den letzteren, sowie zu den neben den südlichen Eckpavillons liegenden Nebentreppen und zu den Dienstwohnungen im hinteren Mittelbau führen im Sockelgeschoss besondere Eingänge vom Garten aus, während die Höfe durch Durchfahrten von der Seite her zugänglich gemacht worden sind.

Wie die einzelnen Räume unter die verschiedenen Lehrfächer vertheilt worden sind, können wir hier wohl übergehen, zumal wir beabsichtigen, den gegenwärtigen Unterrichts-Einrichtungen der Hochschule später noch eine besondere Darstellung zu widmen. Da die Abtheilung für Chemie und Hüttenkunde ihre Unterrichts- und Arbeits-Räume zur Hauptsache in dem Gebäude des Chemischen Laboratoriums hat, so blieben für das Hauptgebäude nur 4 Abtheilungen übrig und es ist die Anordnung im wesentlichen so erfolgt, dass im östlichen Flügel die Architektur- und die allgemeine Abtheilung, im westlichen die beiden Abtheilungen für Bau- und Maschinen-Ingenieurwesen ihren Sitz genommen haben. Natürlich sind die Einrichtungen nicht bloß auf die augenblickliche schwache Frequenz zugeschnitten, sondern derart getroffen worden, dass dieselben ohne jede Veränderung bis zu einer Zahl von 1500 Studirenden genügen. Der Raum ist dabei so reichlich bemessen, dass nicht nur die Vertreter aller Haupt-Lehrfächer eigene Zimmer und zum Theil Privat-Ateliers erhalten haben, sondern dass vorläufig auch noch 2 Meister-Ateliers der Kunst-Akademie ihren Platz im Hause behaupten durften und ein Theil des Sockelgeschosses dem neu zu begründenden Institut für Präzisions-Mechanik vorbehalten werden konnte.

Von der äußeren Erscheinung des gewaltigen Baues, die in dem ursprünglichen ziemlich hastig bearbeiteten Entwurf Lucae's noch manches zu wünschen übrig ließ und ihre jetzige Gestalt wesentlich durch Hitzig empfangen hat, geben die geometrische Skizze der Hauptfront und die perspektivische Ansicht, die wir mitgetheilt haben, wenigstens eine annähernde Vorstellung. Die Durchbildung der architektonischen Einzelheiten ist — vielleicht in Folge des leidenden Zustandes, in welchem der Meister während seiner letzten Lebensjahre sich befand — nicht ganz in der Feinheit und Reife erfolgt, welche gerade diesem Werke zugekommen wäre: in der Wahl der Verhältnisse und Motive, sowie in der Gesamt-Anordnung der Massen spricht sich dagegen die volle Sicherheit des erfahrenen Architekten aus, so dass die Schöpfung — alles in allem — immerhin auch in dieser Beziehung unter den baukünstlerischen Leistungen unserer Zeit ihren Rang behaupten wird. Nicht ganz befriedigend wirkt von gewissen Standpunkten aus der Unriss der mit Figuren besetzten Attika des vorderen Mittelbaues und auch gegen die Auflösung des obersten Geschosses in eine etwas schwächliche Fassade lassen sich Einwendungen erheben. Recht glücklich ist die Auswahl des Werkstein-Materials für die Fronten, dessen Farben-Verschiedenheit die Wirkung des Baues wesentlich steigert. Während die Plinthe mit

grauem Lausitzer Granit und das Sockelgeschoss mit dunkelrothem Nebraer Sandstein bekleidet sind, zeigt das Erdgeschoss das tiefe leuchtende Gelb des Sandsteins aus den Brüchen von Altwarthau bei Bunzlau, und leuchten die Obergeschosse in den hellfarbigen Tönen des Postelwitzer Elbsandsteins und der schlesischen Sandsteine von Rackwitz und der Heuscheuer. Das letztgenannte, in der Grafschaft Glatz gelegene Gebiet, dessen Reichthum an ausgezeichneten Werksteinen aus dieser Veranlassung wohl zum ersten Male für einen größeren Monumentalbau Verwendung gefunden hat, lieferte namentlich die größeren Stücke zu der Säulen-Architektur des vorderen Mittelbaues, deren Architrave bei 1,30 m und 1,27 m Höhe und Breite 5,60 m Länge haben. In den Zwickeln der Arkaden des I. und II. Obergeschosses sind buntfarbige Marmor-Medaillons eingelassen. Im ganzen sind für die Werkstein-Verkleidung der Außenfronten nicht weniger als 8500 cbm Sandstein-Material zur Verwendung gelangt. — Die Façaden der 4 offenen Höfe im Innern des Gebäudes sind an den glatten Flächen theils mit gelben Backsteinen verblendet, theils verputzt und mit Sgraffito-Malerei versehen, während die architektonischen Glieder auch hier aus Sandstein gebildet sind.

Entsprechend ihrer monumentalen Ausgestaltung sind die Façaden auch durch eine Reihe bedeutsamer plastischer Werke geschmückt worden. Den ersten Rang unter denselben behaupten die 6 Standbilder berühmter Architekten bzw. Ingenieure in den Risalit-Nischen der in der Hauptfront vorspringenden Gebäude-Flügel: am Mittelbau links Andreas Schlüter von Hundrieser, rechts Leonardo da Vinci von Eberlein, an den Eckbauten links Erwin v. Steinbach und Bramante von Encke, rechts Stephenson und Watt von Keil. Die Balustraden der vor den 5 Aula-Fenstern angeordneten flachen Loggien werden durch 5 von Karl Begas modellirte Bronzebüsten bekrönt; mit Schinkel, der die Mitte einnimmt vertreten hier einerseits Gauß und Eytelwein, andererseits Redtenbacher und Liebig die 5 Abtheilungen der Hochschule. Anklänge an bestimmte Persönlichkeiten sind ferner in den von den Bildhauern Lürssen, Franz, C. Begas, Moser, Dorn und Schulz hergestellten allegorischen Gruppen niedergelegt, die sich auf den Eckbauten der Haupt- und dem Mittelbau der Hinterfront erheben und die wichtigsten an der Hochschule vertretenen Lehrfächer darstellen sollen; so erkennt man in der Hauptfigur der der Kunstgeschichte gewidmeten Gruppe an der Südost-Ecke des vorderen linken Flügels unschwer die Gestalt Franz Kugler's wieder. Völlig realistisch aufgefasst sind dagegen die 18 Figuren vor der Attika des Mittelbaues und die zwischen derselben angeordneten Reliefs; jene, von den Bildhauern Reusch, Hartzler, Herter, Eberlein und Schuler ausgeführt, stellen je einen Vertreter der technischen Gewerke dar, während die von Otto Lessing erfundenen Flachreliefs mannichfaltige Szenen aus dem Betriebe der technischen Künste und Gewerbe geben. Otto Lessing hat im Verein mit C. Dankberg überdies die sämtlichen ornamentalen Skulpturen der Façaden sowie die Zeichnungen zu dem figürlichen Theil der Sgraffito-Malereien in den Höfen geliefert, während der ornamentale Theil der letzteren von dem Maler Esdorff herrührt. — Der Werth dieser künstlerischen Arbeiten ist allerdings kein völlig gleichmäßiger, aber im Durchschnitt ein sehr bemerkenswerther; manche unter ihnen sind geradezu ausgezeichnet ausgefallen.

Nicht minder eindrucksvoll als das Äußere des Gebäudes, aber noch von höherem künstlerischen Reize stellt sich die innere Erscheinung desselben dar. Zu der Wirkung der mächtigen, wohl abgewogenen Raum-Verhältnisse, die in dem mittleren glasbedeckten Hofe mit seinen 3 Reihen offener Hallen ihren Gipfel erreicht, gesellt sich hier eine liebevolle und fast durchweg höchst gelungene Ausgestaltung der Einzelheiten. Von einigen Anordnungen abgesehen, die noch an die Ueberlieferung der alten, in der Verwendung von Surrogaten erwachsenen Berliner Schule anknüpfen, ist man in Bezug auf Dekoration und inneren Ausbau offenbar bemüht gewesen, überall das Beste zu bieten, weil derartige Arbeiten in einem Gebäude dieser Bestimmung nicht nur dem Bedürfnisse genügen, sondern zugleich als Vorbilder dienen sollen. Dazu kommt endlich noch, dass der reiche Besitz an Kunstwerken und Modellen, dessen sich namentlich die Gewerbe-Akademie erfreute, eine Ausstattung des Hauses ermöglichte, die demselben von vorn herein ein anheimelndes, so zu sagen wohlthätiges Gepräge verliehen hat.

Von der allgemeinen Anordnung und den Verhältnissen der im Mittelbau enthaltenen Haupträume giebt die beigelegte kleine Durchschnitts-Skizze ungefähre Rechenschaft. Für die

architektonische Durchbildung und die malerische Wirkung derselben, die wir im folgenden natürlich nicht im einzelnen beschreiben können, auf die wir jedoch später noch theilweise zurück zu kommen gedenken, mögen die nach photographischer Aufnahme hergestellten beiden Veduten aus einem der großen Treppenhäuser und der obersten Galerie des Mittelhofs als Beispiel dienen.

Konstruktiv ist zunächst zu bemerken, dass sämtliche Gänge, Flure und Treppenträume massiv überwölbt sind. Die übrigen Räume haben Balkendecken (mit hölzernen, parallel den Fronten gestreckten Balken auf eisernen, entsprechend verkleideten Blechträgern) erhalten. Die Treppen sind aus Granit hergestellt, die Gänge mit 2farbigen Platten aus Solenhofener Stein und die Vorräume des Mittelbaues mit farbigen Marmorfiesen aus Brüchen der Grafschaft Glatz belegt. Die Säulen des großen Hauptvestibüls bestehen aus dunkelfarbigem sächsischen Granit, diejenigen der Arkaden des Mittelhofes aus hellrothem schwedischen Granit, ihre Kapitelle und Basen aus bronzirtem Gusseisen, die Architektur-Glieder des Glashofes aus Sandstein; im übrigen sind die Architektur-Formen des Innenbaues — leider auch die als Holzkonstruktion erscheinende Decke des großen Lesesaals mit ihrem Strebewerk — in Stuck gefertigt. Eine reichere Ausstattung durch Stuck und Malerei haben nur das Vestibül, der Mittelhof mit seinen Hallen und die Aula erhalten, während die Nutzräume in einfacher Weise durch Anstrich — an den unteren Wandtheilen mit Oelfarbe, an den oberen Wandtheilen und den Decken mit Leimfarbe — verziert sind. — Als wesentliche Elemente der dekorativen Gesamtwirkung sind auch die Beleuchtungskörper zu betrachten, die — wie die Treppengeländer — zum Theil von Fabian in Eisen geschmiedet, zum Theil von Schäffer & Walcker in Bronze gefertigt sind. Die letztgenannte Firma hat auch den großen, 300 Flammen enthaltenden Sonnenbrenner des Mittelhofes geliefert, dessen Glasdecke aus farbigem Glasmosaik gebildet und ebenso trefflich gelungen ist, wie die gleichfalls nach Raschdorff's Entwurf ausgeführten in farbigem Ornament umrahmten Fenster der Aula.


Von selbstständigen künstlerischen Leistungen des Innenbaues sind außer den beiden nach Modellen des Bildhauers Brütt in Lauchhammer gegossenen Sphinx-Figuren auf den Mittelwangen der vom Vestibül nach dem Hauptkorridor empor führenden Treppe und der später in Bronze zu gießenden Hundtrieser'schen Statue Kaiser Wilhelms in der Mittelnische der Aula nur die Malereien der letzteren und des Glashofes zu erwähnen. 2 größere Wandgemälde, welche die beiden Schmalseiten der Aula schmücken sollen und an Prof. P. Janssen in Düsseldorf übertragen sind, harren noch der Ausführung; vollendet sind dagegen die 9 Architekturbilder in den Schildbogen-Flächen der Stiehkappen-Voute: die Ruinen der Akropolis und von Paestum, gemalt von Spangenberg, der Titusbogen in Rom und die Ruinen von Philae, gemalt von Körner, St. Apollinare bei Ravenna, Kloster Laach, St. Elisabeth zu Marburg, die Marienburg und St. Peter in Rom, gemalt von Jacob. Im Glashofe sind die glatten Flächen über den Bögen der beiden oberen Galerien mit ornamentalen Malereien auf blauem Grunde verziert, welche im II. Obergeschoss Wappenschilder deutscher Städte, im I. Obergeschoss Portrait-Medaillons berühmter Künstler und Techniker einschließen; die größeren Flächen der Erdgeschoss-

Arkade enthalten allegorische Bilder — Darstellungen der Haupt-Lehrfächer der Anstalt durch weibliche und Knaben-Figuren — welche von dem Maler M. v. Beckerath in Grau auf gelbem Grunde ausgeführt wurden.

Einer besonderen kurzen Erwähnung bedarf noch die Heiz- und Lüftungs-Anlage des Hauses, für welche bekanntlich bereits i. J. 1878 eine öffentliche Preisbewerbung ausgeschrieben wurde, über deren Ergebniss i. Jhr. 1879 d. Bl. ausführlich berichtet worden ist. Von der Firma Schäffer & Walcker in Berlin, deren Entwurf durch den ersten Preis ausgezeichnet worden war, ausgeführt, hält sich diese größte aller bisher in Deutschland getroffenen Anlagen ähnlicher Art im allgemeinen innerhalb der Grundzüge, welche für dieselbe seitens der Bauverwaltung bereits im Entwurf fest gesetzt worden waren. Die Heizung und Lüftung des Gebäudes, welche bei einer mittleren Außen-Temperatur von $-2,5^{\circ}\text{C}$. stündlich die Erzeugung von 2 200 000 Wärme-Einheiten und die Zufuhr von 125 000 ^{cbm} frischer Luft erfordert, erfolgt von einer, unterhalb des Mittelhofes gelegenen Zentralstelle aus. Die frische, dem Park an der Südseite des Gebäudes entnommene Luft, wird mittels Drucklüfter durch 5 in den Fundamenten ausgesparte Oeffnungen von 18^{cm} Gesamt-Querschnitt in das Gebäude geleitet, in 6 großen Heizkammern mittels Dampf vorgewärmt und von dort in unter den Korridoren des Sockelgeschosses liegenden Kanälen zu den nach den einzelnen Räumen aufsteigenden Röhren geführt. Die weiteren dem Bedürfnisse der verschiedenen Räume entsprechende Erwärmung erfolgt durch Dampfheizröhren innerhalb derselben, die Abführung der verbrauchten Luft durch entsprechende Abzugsröhren ohne Anwendung einer besonderen Saugkraft. Die Heizung soll sich innerhalb eines einjährigen vorläufigen Betriebes trefflich bewährt haben, leistete jedoch in den letzten Wochen, wo der regelmäßige Betrieb begann, des guten etwas zu viel. —

Was den Gang der Ausführung betrifft, die von vorn herein auf 5 Jahre berechnet war, so ist derselbe mit einer Ordnung und Sicherheit vor sich gegangen, die den ausführenden Baubeamten, Baurth. Stüve und Landbauinsp. Koch, um so mehr zu hohem Ruhme gereicht, als auch der in kurzer Frist hergestellte Kostenanschlag, ohne dass verschwendet oder geknausert worden wäre, sich als völlig zuverlässig und richtig erwiesen hat. Eine Thatsache, deren Bedeutung bei dem ungewöhnlichen Umfang der Bau-Ausführung und angesichts mancher früheren Vorkommnisse — wir erinnern nur an den Erweiterungsbau der Bauakademie — gewiss nicht zu unterschätzen ist. I. J. 1878 gelangten die Fundamente und ein Theil des Sockels, 1879 der Rest des Sockelgeschosses und das Erdgeschoss, 1880 die oberen Geschosse zur Ausführung; seit dieser Zeit ward am inneren Ausbau gearbeitet und es hätte — wie die Abhaltung der Kunstausstellung in dem Hause während des Mai und Juni 1883 bewies — die Benutzung desselben wohl um ein Jahr früher sich ermöglichen lassen, wenn das chemische Laboratorium nicht eine längere Bauzeit erfordert hätte. Eine wesentliche Erleichterung für die Ausführung bot allerdings die Möglichkeit einer Heranschaffung der meisten Baumaterialien auf dem Wasserwege bis in die unmittelbare Nähe der Baustelle und der Umstand, dass die Mauerarbeiten von einer Genossenschaft von Unternehmern (Ramelow, Lauenburg und

Das Hochzeitgeschenk der Rheinlande für den Prinzen Wilhelm von Preussen.

 In hoch bedeutendes Werk rheinischer Kunstthätigkeit ist bei Gelegenheit des im September d. J. von den Provinzialständen unserm Kaiser zu Ehren in Düsseldorf veranstalteten Festes, dem Prinzen Wilhelm als Hochzeitgeschenk der Rheinlande überreicht worden. Die Anregung zur Stiftung dieses Geschenks, eines goldenen Pokals, ging im Januar 1881 von dem Landtagsmarschall Fürsten von Wied aus und fand allseitige Zustimmung. An dem Werke sollte ein vollständiges Bild der Rheinprovinz, ihrer Geschichte und Erwerbsquellen, der charakteristischen Merkwürdigkeiten der größeren Städte, sowie des rheinischen Lebens überhaupt entrollt und gleichzeitig durch symbolische Bezugnahme auf die Verbindung des prinziplichen Paares die Veranlassung zu dem Geschenk ausgesprochen werden.

Die Ausgestaltung dieses Gedankens wurde dem Architekten Alex. Linnemann in Frankfurt a. M. übertragen, der auch in kürzester Zeit das schwierige Programm künstlerisch durchbildete und eine schöne Aquarellskizze entwarf, welche bei der Vermählung des prinziplichen Paares überreicht wurde, da die Vollendung des Werkes selbst bis zu diesem Zeitpunkte nicht zu ermöglichen war. Erst zu Ende des Jahres 1881 waren die Vorbereitungen so weit gediehen, dass zur Ausführung geschritten werden konnte. Mit derselben wurde der Kölner Goldschmied und Emailleur

Gabriel Hermeling betraut, der durch seine Arbeiten längst einen fest begründeten Ruf sich erworben hat und u. a. auf der Düsseldorfer Gewerbe-Ausstellung für seine, zu kirchlichen und profanen Zwecken gefertigten, kunstgewerblichen Erzeugnisse durch Verleihung der goldenen Staatsmedaille für gewerbliche Leistungen ausgezeichnet wurde. Zur Ausführung des Werks wurden dem Künstler vom Ausschuss 8 Pfd. Gold überwiesen und zusammen ein Geldbetrag von 40 000 M . bewilligt. Die ursprüngliche Idee, zur Herstellung nur Gold zu verwenden, welches aus dem Rhein gewonnen sei, ließ sich nicht verwirklichen; nur eine Figur, die des Vater Rhein, konnte aus heimischem Gold gefertigt werden, während zu den übrigen Theilen Münzgold verarbeitet wurde.

Um dem Werke eine glanzvolle, künstlerische Durchbildung in allen Theilen zu geben, wurde der durch die dekorative Ausschmückung der Düsseldorfer Ausstellung bekannt gewordene Maler Fritz Röber in Düsseldorf mit dem Detailentwurf der figürlichen Darstellungen beauftragt; derselbe unterstützte den ausführenden Künstler durch ungefähr 80 Zeichnungen, welche aufs sorgfältigste durchgeführt waren und beispielsweise die Vollfiguren von 3 Seiten darstellten. Diese Zeichnungen waren in sechsfachem Maasstab der Ausführungsgröße gefertigt und wurden photographisch verkleinert.

Dem Zusammenwirken aller mit der Durchführung des Kunstwerkes beschäftigten Männer ist es zu danken, dass dasselbe

die Aktien-Gesellschaft für Bau-Ausführungen) übernommen wurden, die im Stände war, im weiten Umfange Maschinen-Betrieb einzuführen. Mauerwerk und Werkstein-Verblendung wurden durchweg im Zusammenhange ausgeführt; der Transport der Werksteine erfolgte aus dem Inneren und auf den Mauern selbst, so dass für die Fäçaden eine verbundene Rüstung nur am Mittelbau zur Anwendung gelangt ist. —

Auf die Anlage des chemischen Laboratoriums und der Nebengebäude, von denen das erste als ein den Bauformen des Hauptgebäudes angeschlossener Werksteinbau, die letzteren als einfache Rohziegel-Bauten zur Ausführung gelangt sind, wollen wir vorläufig noch nicht näher eingehen. Die veranschlagten Kosten der Bau-Ausführung stellen

sich nach den von Hrn. Brth. Stüve im Zentralbl. d. Bauverw. gemachten Mittheilungen, die wir den tatsächlichen Angaben dieses Artikels fast durchweg zu Grunde gelegt haben, in der Gesamt-Summe auf nicht mehr als 6 806 000 *M.*, wovon 5 340 000 *M.* auf das Hauptgebäude, 1 143 000 *M.* auf das chemische Laboratorium, 193 000 *M.* auf das Gebäude der mechanisch-technischen Versuchs-Station und 130 000 *M.* auf das Maschinen- und Kesselhaus kommen. Gewiss eine geringe Summe für eine Anlage dieses Umfanges und dieser Ausstattung, die unter den Bau-Ausführungen des preussischen Staates für immer einen Ehrenplatz einnehmen wird. —

— F. —

Die Arbeiter-Kolonien von Krupp, in Mülhausen, Stuttgart und Leinhausen.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Schwering im Arch.- u. Ingen.-Verein zu Hannover.)

Wie viele andere große industrielle Unternehmungen hat auch das Krupp'sche Werk für die zahlreichen Arbeiter — 1882 19 000, darunter allein 11 000 im Gusstahlwerk Essen — in den 70er Jahren begonnen, Wohnungs-Kolonien herzustellen, da die Privatspekulation dem Wohnungs-Bedürfnisse nicht folgte und die Ausbeutung der Arbeiter durch Unternehmer das Halten der guten Stämme erschwerte. Man wählte das System größerer Straßen-Anlagen mit mehrgeschossigen Reihenhäusern, da einerseits der Grund und Boden zu weitläufigerer Bebauung zu theuer war, andererseits auch beabsichtigt wurde, die Häuser nicht in den Besitz der Arbeiter übergehen zu lassen, um die Wohnungsspekulation mit wieder verkauften Häusern auszuschließen.

Im Laufe der Jahre ist eine ganze Reihe von Wohnungs-Quartieren entstanden, deren jedes seinen besondern Gebäude-typus hat.

Der Miethspreis für eine Wohnung schwankt in den verschiedenen Gruppen von 90 bis 160 *M.*

Das älteste Quartier ist Alt-Westend. Eine hier mehrfach verwendete Grundform (Fig. 1) giebt je zwei Häusern ein

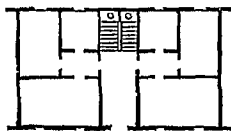


Fig. 1. Alt Westend.

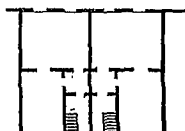


Fig. 2. Neu Westend.

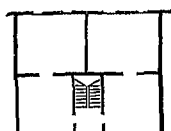


Fig. 3. Schederhof.

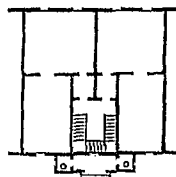


Fig. 4. Kronenberg.

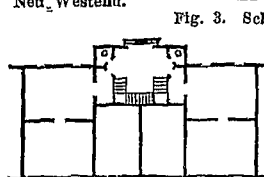


Fig. 5. Lindenhof.

gemeinsames Treppenhaus; die größeren Wohnungen bestehen aus Küche, Stube und Kammer mit Abort unter der Treppe, und nach Belieben der Bewohner von der Küche abzuschneidendem kleinen Flur. Kleinere Wohnungen nach demselben Grundriss entfalten sogar nur 2 Räume, deren jeder zur Küche gemacht werden kann, da nach dem Gebrauche der Gegend der Miether seine Oefen (mit Kocheinrichtung) selbst aufstellt. Der Grundriss bedingt durch den ausgedehnten Flur im Erdgeschoße große Raumverschwendung.

sich in seiner Vollendung als ein Hauptstück moderner Kunstfertigkeit darstellt und durch die meisterhafte Anwendung der Treib-, Ciselir- und Emailirkunst den besten Arbeiten, welche je gefertigt wurden, als ebenbürtig sich erweist.

Das dem Werk zu Grunde liegende Programm wurde in folgenden großen Zügen fest gestellt: An den Fuß des Pokals sollten die Erwerbsquellen der Provinz in ihren Gewerben, Industrien und Künsten dargestellt werden; der Griff sollte den Schmuck durch Darstellungen erhalten, welche den Rheinstrom und die besonderen Eigentümlichkeiten der Bewohner charakterisiren; für die Ausschmückung der Kuppe waren Motive aus der Geschichte, Geographie und Verfassung der Provinz, sowie der größeren Städte zu entnehmen, am Deckel endlich sollten die hervorragenden Tugenden der Rheinländer und ihre Beziehungen zum preussischen Staat und Königshaus dargestellt werden. In der nach diesem Programm entworfenen Skizze und an dem vollendeten Werk ist die Vertheilung in allen Theilen durchgeführt; die nachstehend gegebene detaillierte Beschreibung lässt erkennen, in welcher erschöpfender Weise das Programm zur Durchführung gelangte.

Am Fuß wurden in 8 Reliefs und 8 runden Figuren die verschiedenen Industrien und Künste: Bergbau, Schiffahrt, Leinen-Industrie, Handel, Kunstgewerbe, Wissenschaft, Architektur, Plastik, Malerei, Musik, Poesie usw. personifizirt. Der (den Uebergang vom Fuß zur Kuppe vermittelnde Griff ist durch einen Knauf verstärkt, welcher mit 4 Delphinen, die sich aus

Die Häuser Neu-Westends (Fig. 2) haben jedes seine eigene Treppe erhalten, besitzen aber in jedem Geschoße außer einem kleinen Flure nur zwei Räume. Eigentümlich ist ihnen, mit allen weiteren Krupp'schen Arbeiterhäusern die Verlegung des Aborts unmittelbar neben den Hauseingang, eine Anordnung, die nicht als besonders günstig bezeichnet werden kann.

Mit den vorigen bezüglich der Zahl der Räume gleich ist das Haus in Schederhof (Fig. 3), das aber wieder keine dem Einzelhause allein zugehörige Treppe besitzt.

Die größte und am freundlichsten gelegene Kolonie ist die von Kronenberg, welche 5 000 Arbeiter aufnimmt. Der hier verwendete Typus (Fig. 4) ist wieder dem vorigen ganz ähnlich; nur ist dem Treppenhouse etwas mehr Raum geopfert, das namentlich durch einen Vorbau für den Haupteingang erweitert ist.

Die Kolonie Lindenhof kann als die die besten Wohnungen enthaltende bezeichnet werden. Es ist hier unter anderen Typen das zuerst auf der Ausstellung in London 1851 vorgeführte Prinz-Albert-Haus zur Ausführung gekommen, welches sich dadurch auszeichnet, dass die Treppe in einer offenen Halle liegt, welche nach der Straße mit großen Bögen geöffnet, unten den Hauseingang, oben laubenartige Nischen zur gemeinsamen Benutzung vom Treppenhouse aus enthält; es ist auch hier der Abort an diesen Vorbau zu beiden Seiten der Hallenöffnungen angelegt. Die Wohnungen bestehen außer dem kleinen abgesonderten Flure wieder aus drei Räumen (Fig. 5).

Für alle Kolonien ist noch ein großer Bazar eingerichtet, in welchem alle Lebensbedürfnisse zu haben sind.

Bei Stuttgart ist seitens der Regierung für die Unterbeamten des Eisenbahn- und Postbetriebes das sogenannte Eisenbahndörfchen erbaut. Hier liegen die Häuser in freundlicher Umgebung an dem mit 1:13 ansteigenden Hange der Weinberge. Um die Schwierigkeit zu beseitigen, welche gewöhnlich in den von größeren Orten abgesonderten Arbeiter-Kolonien aus der Unmöglichkeit des Nebenverdienstes für die Frauen der Arbeiter erwächst, hat man das Dörfchen mit einer Waschanstalt ausgestattet, in welcher die Frauen für das Waschen von 1 *kg* Wäsche 12 *M.* Gebühr entrichten, da sie die Wäsche der Stadt zu 30 bis 50 *M.* für 1 *kg* übernehmen können, so erwächst ihnen aus dieser Anlage die Möglichkeit eines reichlichen Verdienstes, welche sich gut bewährt hat. Es sind hier Gruppenhäuser mit 6 bis 8 Wohnungen zur Verwendung gekommen.

Auch hier werden die Wohnungen an die Unterbeamten vermietet, ohne in deren Besitz überzugehen.

Bekannt sind die Anlagen in Mülhausen, wo je 4 selbstständige Wohnungen zu einem Hause vereinigt sind (Fig. 6).

einem Wellen-Ornament abheben, geschmückt ist. An den oberen Theil des Griffes sind Bachanten in Trauben-Rankwerk und 4 Maskenköpfe, die in meisterhafter Technik vollständig heraus getrieben sind, dargestellt. Die Verzierung der Kuppe bildet den Glanzpunkt des Werkes. 4 große Reliefs versinnbildlichen durch Hauptmomente aus der rheinischen Geschichte das alte, mittlere, neue und neueste Zeitalter: den Uebergang Cäsars über den Rhein, die Gründung des Domes zu Aachen durch Karl den Großen, den Uebergang Blüchers über den Rhein und die Vollendung des Kölner Domes. In 4 anderen Feldern sind figurenreiche Reliefs mit der Darstellung der rheinischen Stände-verfassung — Fürsten-, Ritter-, Bürger- und Bauernstand — angebracht. Zwischen diesen Reliefs stehen auf reichgegliederten Sockeln und Konsolen 8 Vollfiguren in kleinen Nischen, die Repräsentanten der Hauptstädte der Provinz; diesen sitzen je 2 Pagen zu Füßen, welche das Wahrzeichen und das Wappen der betreffenden Stadt tragen: Köln mit dem Dom, Düsseldorf mit dem Ständehaus, Koblenz mit dem Königl. Schloss, Trier mit der Porta nigra, Crefeld mit dem de Greif-Denkmal, Aachen, Elberfeld und Barmen mit ihren Rathhäusern. Ferner sind in reichstem Translucido-Email 4 Wappen ausgeführt: an der Vorderseite das Allianz-Wappen des prinziplichen Paares, diesem gegenüber das Wappen der Rheinprovinz und zwischen denselben der deutsche und der preussische Adler. Doch hiermit ist der Schmuck der Kuppe noch nicht erschöpft. An ihrem oberen Rande befindet sich ein reicher Fries mit ungefähr 60 Figuren,

Das Prinzip der Abtrennung der Wohnungen ist hier streng durchgeführt. Eigentümlich ist die Zusammenlegung von Flur, Küche und Treppenhaus in einen Raum, neben welchem dann nur eine Stube im Erdgeschoss liegt. Im oberen Geschoss sind mittels Sprengwand 2 Kammern vom Treppenraum abgesondert. Ueber diesem Obergeschoss befindet sich dann noch ein niedriges Dachgeschoss. Gemäß der 1851 in London gegebenen Anregung sind diese Häuser bestimmt, durch Abzahlung des Preises in mäßigen Jahresraten in das Eigentum der Arbeiter überzugehen. Auf den Preis eines Viertelhauses von 2600 M werden 250 M Anzahlung geleistet, und der Restbetrag muss in 13 Jahren abgetragen werden. Vermietet werden die Wohnungen nur zu 8%, um die Arbeiter möglichst zum eigenen Erwerb eines Hauses anzuregen. Die Einrichtung hat als große Sparkasse gewirkt; auf die bis jetzt gebauten Häuser (rund 1000) im Gesamtwerthe von etwa 3 Millionen Mark sind schon sehr erhebliche Anzahlungen geleistet und viele derselben sind bereits freies Eigentum der Arbeiter.

Fig. 6.
Mülhausen.

Die vorgenannten Arbeiter-Kolonien hat der Vortragende zu dem Zweck besucht, die dort gemachten Erfahrungen bei der Anlage einer Arbeiterstadt am Werkstätten-Bahnhof Leinhausen bei Hannover verwenden zu können. Der Plan dieser Anlage umfasst 400 Wohnungen für Arbeiterfamilien und 30 für Beamte; bisher sind seit 1874 108 für Arbeiter und 20 für Beamte erbaut, jedoch ist für die nächsten Jahre eine planmäßige Weiterführung beabsichtigt.

Grundsätze für Anlage der ältesten Häuser waren folgende:

- 1) vollkommene Abtrennung jeder Wohnung, die bei dem billigen Grund und Boden durchführbar war;
- 2) Erbauung nach derselben Grundform im Interesse billiger Herstellung und Unterhaltung;
- 3) die Wohnung soll dem grössten Raumbedürfniss einer Arbeiterfamilie zwar entsprechen, aber so eingerichtet sein, dass im einzelnen Falle der bei geringen Anforderungen überschüssige Raum behufs Aftervermietung abgesondert werden kann. Daher wurden die nothwendigsten Räume im Erdgeschoss, der Ueberschuss im Dachgeschoss angeordnet;
- 4) Jede Familie soll 200–300 qm Hof und Garten erhalten, in welchem sich kleine Stallgebäude nebst den vom Hause getrennten Aborten befinden.
- 5) Mit Rücksicht auf freie Lage und gute Orientirung bei thunlichst geringer Länge der Außenmauern wurde das isolirte Doppelhaus den übrigen Formen zunächst vorgezogen.
- 6) Als Mindestbedürfniss einer Familie wurde angesehen: Stube 20 qm, Kammer 12 qm, Küche und Flur 11 qm. Die Treppe wurde zunächst mit in diesen Raum gelegt.

Hiernach entstand die Form A, (Fig. 7), in der die Sprengwände des Dachgeschosses punktirt, die unterkellerten Räume durchkreuzt sind, und zwar ist sie 37 Male ausgeführt. Das Haus hat ein Ziegeldach, daher großen Dachboden. An die Ecke von 4 Gärten legte man einen Brunnen.

Gleichzeitig wurden nach denselben Regeln 5 Doppelhäuser nach Form B (Fig. 8) für je 2 Vorarbeiter-Familien ausgeführt, welche für jede Wohnung außer dem Flur im Erdgeschoss 4 Räume und im Dache noch eine Kammer enthalten.

Es traten bei A und B folgende Mängel hervor: Weder Klima noch Gewohnheit der Leute gestatten die Küche zugleich als Flur zu benutzen, wie in Mülhausen. Die Lage der Treppe am Giebel beeinträchtigt die Benutzung des Dachgeschosses. Der hier angeordnete Raum erfordert zu viele Sprengwände.

Der hergestellte Balkenkeller ist in der Unterhaltung zu theuer. Der Preis im Verhältnisse zum nutzbaren Raume ist zu hoch, daher genügende Verzinsung nicht zu erreichen.

Auch die bei den besser gestellten Vorarbeitern sehr beliebten B-Häuser sind zu theuer wegen des zu großen Bodenraums. Daher hat man in den Typen C, D und E (Fig. 9–11) nach besserer Raumaussnutzung gestrebt, alle Mauer- und Holzmaasse möglichst herab gedrückt, namentlich aber Holzzementdächer verwendet. Auch wurde die Forderung aufgegeben, dass jedenfall Stube, 1 Kammer und Küche zu ebener Erde liegen sollen; vielmehr liegen bei C und D 2 bzw. 3 Räume im Obergeschoss, unten nur Stube und besondere Küche.

Der Keller war in A ziemlich knapp bemessen; da nun unter dem Holzzementdach der Bodenraum wegfiel, so konnte eine wesentliche Vergrößerung des Kellers erzielt werden.

Um möglichst zu sparen, sind die Außenmauern an der Wetterseite 1½ Stein, sonst nur 1 Stein hohl gemauert, eine Abmessung, welche sich auch an anderen Stellen im Direktionsbezirke Hannover zu bewähren scheint. Die Balken sind meist Halbbalken, je zwei aus einem quadratischen Holze geschnitten.

Das Dachgespärre ist unten gehobelt und gestrichen, im Interesse der Erhaltung des Daches aber nicht unterschalt. Unter dem Holzzement liegt auf der Schalung eine Lage Dachpappe. Nur in kalten Wintern hat sich etwas Wasser an den die Kammerdecken bildenden Dachflächen nieder geschlagen.

Die Keller haben 10 cm starke Kies-Betondecken der Mischung 1:5 zwischen alten Schienen mit einem Estrich der Mischung 1:1 erhalten, der den Fußboden der überliegenden Küchen und

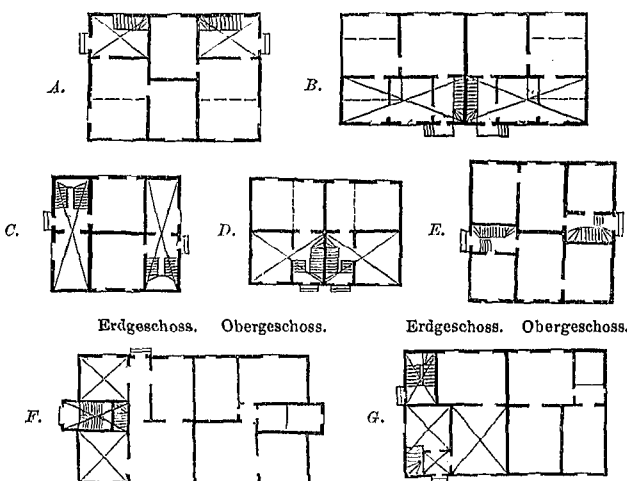


Fig. 7–13. Leinhausen bei Hannover.

Flure bildet. Die Unterhaltung ist dabei wesentlich geringer, und die Anlagekosten werden durch die aus der geringen Deckenstärke folgende geringere Gebäudehöhe ermäßigt.

Diese Häuser werden von den Arbeitern den älteren nach Form A trotz vorläufig gleich gesetzten Miethspreises vorgezogen. Besonders beliebt ist die Form D.

Die Form E ist als Ersatz von B für Vorarbeiter bestimmt, sie zeigt daher auch im Erdgeschoss eine Kammer; im Obergeschoss liegen gleichfalls drei Räume, von denen einer zunächst nur als Bodenraum hergerichtet ist. Diese Form wurde bisher nur ein Mal ausgeführt, scheint jedoch bei den besseren Arbeitern beliebt zu sein.

Um noch weitere Preisermäßigungen zu erzielen ging man bei den neuesten Ausführungen zum Vier-Familienhause (Form F und G, Fig. 12 und 13) über, bei welchem aber immer noch die Wohnungen in jeder Beziehung vollkommen abgesondert sind; daher 4 Eingänge, 2 Haupttreppen und 4 Kellertreppen haben, von letzteren zwei unter den Haupttreppen. Die Anordnung der

Diese knappe Beschreibung des Hauptschmuckes zeigt, welche Fülle von Gedanken in diesem Werke niedergelegt ist und wie sinnig der entwerfende Künstler dem Programm gerecht wurde. Großes Verdienst um die vaterländische Kunst hat sich aber auch der ausführende Künstler erworben, indem er bewies, dass die Technik des heutigen Goldschmiedes wiederum den höchsten Anforderungen gewachsen ist. An dem 60 cm hohen Pokal sind über 200 Figuren angebracht, von denen viele kaum 1 cm Höhe haben; alle Figuren sind nach Wachsmodeilen gegossen und ziselirt, während alle Ornamente und Reliefs getrieben und gleichfalls ziselirt wurden. Viele der auf den Reliefs angebrachten Figuren haben die grösste Porträt-Ähnlichkeit, z. B. die Mitglieder des Königshauses, die Heerführer usw. Ferner sind die einzelnen Wahrzeichen trotz der Kleinheit der Ausführung, z. B. der Kölner Dom in einer GröÙe von 1 cm deutlich erkennbar. Der Glanz und die Farbe des Goldes sind in wohlhabender Weise durch reiche Emailirungen und Edelsteine: Saphire, Rubinen, Smaragde, Perlen und Rheinkiesel gehoben. Alle Momente zusammen genommen berechtigen zu dem Ausspruch, dass Geschenkegeber und Ausführende auf dieses Meisterwerk stolz sein können und dass dasselbe unter den übrigen glanzvollen Hochzeitsgeschenken, die dem prinziplichen Paare gewidmet wurden, einen Ehrenplatz einnehmen wird.

Das Werk wird in einer reichen Umhüllung aufbewahrt, welche von Hübne in Hamburg in geschnittenem Leder ausgeführt worden ist.

M. F.

an dessen Anfertigung allein ¾ Jahre gearbeitet wurde. Die Geographie der Rheinprovinz bildet den Gegenstand der Darstellung, welcher in sinniger Weise die einzelnen Oertlichkeiten mit den Sagen verbindet; man sieht z. B. den Vater Rhein mit dem Rheingold und Hinweise auf die Lohengrin- und Schwanenrittersage.

An dem Deckel sind in 4 Reliefs folgende Tugenden symbolisch dargestellt: die Treue durch einen unter der Fahne sterbenden Krieger, gegenüber die Tapferkeit durch den Kampf mit dem Drachen, rechts und links die Gerechtigkeit durch die Verurtheilung und Freisprechung von Angeklagten und die werththätige Liebe durch Pflege der Verwundeten und Kranken. Ueber dem ersten Relief befindet sich ein Schild mit dem in Email-schrift ausgeführten Wahlspruch: „Suum cuique“ und hierüber in einer Nische Borussia mit der Umschrift: „Vom Fels zum Meer“. Dieser Vorderseite entgegen gesetzt ist über der Tapferkeit der Spruch: „Deutscher Rhein, deutscher Wein“ und hierüber der Vater Rhein, den Pokal in der Hand haltend, angebracht. Die Umschrift lautet: „Deutschlands Strom, nicht Deutschlands Grenze. Die 4 Reliefs sind durch Ornamente getrennt, welche in liebliche Kinderfigürchen endigen, die als Träger von Muscheln mit Rheinkiesel dienen. Aus dem Ornament entwickeln sich zwei reich emailirte Amoretten, welche eine Cartouche mit den verschlungenen Buchstaben W. V. und über derselben schwebend die prinzipliche Krone halten. Endlich ist auf dem Rand des Deckels in reicher Emailschrift die Widmung angebracht.

Räume einer Wohnung in verschiedenen Geschossen konnte hierbei vermieden werden.

Bei *F* erhält jede Wohnung Stube, Küche, Keller und zwei Kammern, von denen eine bei entsprechender Lage der Thüren zur Aftervermietung hergerichtet werden kann. In *G* kommt eine Kammer in Fortfall; diese billigeren Häuser eignen sich daher besonders für kleinere Familien ohne erwachsene Kinder. Uebrigens ist Aftervermietung bislang wenig eingetreten, weil die jüngeren Arbeiter vorziehen in der Stadt zu wohnen, was durch Arbeiterzölge erleichtert wird.

Da bei diesen neueren Häusern ganze Wohnungen im Obergeschoss liegen, so ist hier unter dem Dach noch eine besondere Deckenschalung angebracht; sonst ist die Bauart die der vorigen Formen *C*, *D* und *E*. Dort, wo ein Keller unter einer Kammer liegt, hat man den Zementestrich weg gelassen, statt dessen Holzleisten rechtwinklig zu den Schienen in den Beton gestampft und auf diese gewöhnlichen Dielen-Fußboden genagelt.

Die Wohnungen *G* scheinen den Arbeitern zu klein zu sein und haben sich schwerer vermietet.

Die die Ställe und Aborte enthaltenden Nebengebäude sind bei *A* und *B* für je 2, bei den späteren Formen für je 4 Wohnungen unter ein Dach gelegt und es haben sich so die Kosten für die zu einer Wohnung gehörenden Anlagen von 600 auf 400 *M* ermäßigt. Anfangs sind die Nebengebäude hinter, später zwischen die Häuser gelegt, was für die Benutzung der Hinterzimmer günstiger ist.

Ein Brunnen auf der Ecke von 4 Gärten gab zu Streitigkeiten Veranlassung, man hat daher angefangen die Brunnen an die Straße zu legen. Ueber die Preisverhältnisse giebt folgende Tabelle Auskunft:

Der niedrige Satz der letzten Kolonne von *B* entsteht durch den übermäßigen großen Bodenraum. Dass dieser bei *C* bis *G* ganz fehlt, könnte als Mangel bezeichnet werden, doch ist es wohl sehr fraglich, ob der bei *A* vorhandene Bodenraum die

Preisdifferenz von 600 für eine Wohnung gegen *F* motiviren kann, zumal *F* übrigens reichlicher ausgestattet ist.

Form des Hauses	Eine Wohnung enthält							Grundfläche eines halben Hauses	Anschlagskosten		Kosten für 1 qm			
	Stuben und Kammern	Küche	Keller	Boden	Flur und Treppenraum	Stub., Kamm. u. Küche	Stub., Kamm. Küche, Keller u. Boden		eines halben Hauses	einer Wohnung	Gebäude-Grundfläche	Stub., Kamm. u. Küche	Stub., Kamm. Küche, Keller u. Boden	Stub., Kamm. u. Boden
A	46,3	—	9,8	19	24,6	46,3	75,1	54,0	3050	3050	56,5	65,9	40,6	*
B	53,5	7,6	19,5	43,1	8,0	61,1	123,7	67,2	3600	3600	53,6	58,9	29,1	
C	38,2	7,3	15	—	16,0	45,5	60,5	40,0	2650	2650	67,5	58,2	43,8	†
D	43,3	9,6	15,6	—	13,1	52,9	68,5	43,6	2850	2850	66,5	53,9	41,6	
E	62,5	9,0	14,4	—	11,0	71,5	85,9	52,6	3350	3350	63,6	46,9	39,0	
F	40,1	10,5	11,9	—	10,2	50,6	62,5	76,1	4865	2432	63,9	48,1	38,9	
G	31,8	10,4	15,6	—	6,4	42,2	57,8	63,5	4150	2075	65,4	49,2	35,9	

Bemerkungen: * keine besondere Küche. — † Holzzementdach.

Rechnet man noch die Kosten für Nebengebäude, Garten Brunnen, Straßsen- und Entwässerungs-Anlagen, so kostet eine Wohnung nach:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>
4175	4725	3575	3775	4275	3357	3000 <i>M</i> .

Die Miethpreise für 1 Jahr sind:

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>
150	180	150	150	165	135	120 <i>M</i> .

Nach diesen Preisen, welche auf gleichen Einheitspreisen beruhen, wird also ein Zins von beinahe 4 % erzielt.

Das anfängliche Misstrauen der Arbeiter gegen die Anlage hat jetzt einer nicht zu befriedigenden Nachfrage Platz gemacht, nachdem die Arbeiter den Werth einer gesunden Wohnung in ländlicher Umgebung kennen gelernt haben.

Verkauf der Häuser ist auch hier nicht beabsichtigt, weil man fürchtet, dass die Häuser weiter verkauft werden und der Spekulation in die Hände gerathen.

Die Kolonie bildet eine besondere Gemeinde und hat eine eigene Schule erhalten.

Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

(Nach einem Vortrage des Reg.- u. Bauraths Lange, früheren technischen Attachés bei der Gesandtschaft in Washington, gehalten in der VI. General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten und Ingenieure und unter Benutzung bezüglicher Ausstellungs-Objekte.)

Manches, was uns auf den ersten Blick befremdlich erscheint, ist durch die besonderen klimatischen und namentlich wirtschaftlichen Verhältnisse der Vereinigten Staaten bedingt. Dies ist der Fall auch beim Bauwesen.

Das öffentliche Bauwesen der V. St. gliedert sich in die Staatsbauten, die im Auftrage des Kongresses ausgeführt werden, die Bauten der einzelnen souveränen Staaten und das Gemeinde-Bauwesen. Bei dem Privat-Bauwesen kommen hier namentlich die Eisenbahnen, Schiffahrts-Kanäle und Kirchenbauten in Betracht.

Die Bauten der Vereinigten Staaten werden sämtlich von Washington aus geleitet, woselbst sich zwei Zentral-Behörden mit denselben befassen, nämlich eine Ingenieur-Abtheilung, welche zum Kriegs-Ministerium gehört und eine Hochbau-Abtheilung, welche im Finanz-Ministerium arbeitet.

Unter der Ingenieur-Abtheilung stehen alle Hafenbauten an den Meeresküsten und den 5 Oberen Seen, alle Strom-Regulirungen, die im Interesse der Schifffahrt vorgenommen werden, ebensolche Kanalisirungen der Ströme, ferner Fortifikations- und Militärbauten. Diese Zentralbehörde ordnet Offiziere an andere Departements ab als technische Assistenten derselben. So z. B. für den Bau und die Unterhaltung der Leuchthürme, der staatlichen Monumentalbauten, des „weißen Hauses“ in Washington usw., auch als Lehrer an die Militär-Akademie.

Das Korps der Ingenieure besteht aus 110 Offizieren, worunter zur Zeit ein Chef-Ingenieur, 8 Oberste, 14 Oberst-Lieutenants, 26 Majore, 32 Hauptleute, 26 Premier-Lieutenants und 4 Sekonde-Lieutenants. Nur wenige derselben sind eigentliche Militär-Personen; die meisten sind Techniker, etwa entsprechend unseren Wasserbau-Ingenieuren.

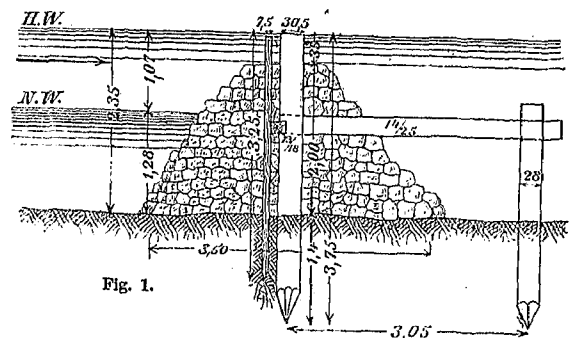
Die einzelnen, nach dem jeweiligen Umfang der Bauarbeiten bemessenen Baudistrikte haben nun je einen höheren Offizier (Oberst oder Major) als Ober-Ingenieur an ihrer Spitze, welcher seinem Distrikt ganz selbstständig vorsteht und jüngere Offiziere als Assistenten zugetheilt erhält. Diesen Ober-Ingenieuren werden von Washington aus nur die Grundzüge der baulichen Anlagen ertheilt und die verfügbaren Geldsummen zugewiesen. Da nun die Ingenieur-Abtheilung jährlich etwa 60 Millionen Mark zugewiesen erhält, so ist einleuchtend, dass die Ingenieur-Offiziere zur Bewältigung der Arbeitslast nicht ausreichen werden; sie stellen daher je nach Bedarf und Mitteln ohne weiteres Hilfsarbeiter ein. Die Stellung dieser Hilfsarbeiter muss als eine missliche bezeichnet werden, eine feste Anstellung erlangen dieselben nie. (Es sind nur 2 Zivil-Ingenieure vom Kongress fest angestellt). Unter diesen Hilfsarbeitern trifft man sehr viele Deutsche, welche sich namentlich auch bei den Fluss- und Hafenbauten eine sehr geachtete Stellung verschafft haben; doch sind dieselben selten hochschulmäßig vorgebildete Techniker.

Die Bezahlung der Hilfsarbeiter ist eine sehr verschiedene; einzelne sind mäßig belohnt, andere selbst höher als die Ingenieur-Offiziere, welche ihre Vorgesetzten sind. Trotzdem scheinen diese Stellungen wenig begehrenswerth zu sein, da jeden Augenblick eine Entlassung möglich ist und auch häufig eintritt, sobald der

Kongress die Mittel zur Weiterführung der Bauten einschränkt oder versagt. Da es eine Zivilversorgung der Unteroffiziere der Armee nicht giebt, trifft man überall Zivilpersonen. —

Der Unterschied der amerikanischen Bauten gegenüber europäischer, speziell deutscher Bauweise besteht weniger in den allgemeinen Anordnungen der Bauanlagen, als in der Art und Weise der Ausführung, auf welche die Höhe der Arbeitslöhne einerseits und die niedrigen Preise des Holzes in Amerika andererseits entschiedensten Einfluss ausüben. Auch sind Holz und Buschwerk meist in der Nähe leicht zu gewinnen und so sieht man auch bei Wasserbauten Baumaschinen und Holzbauten vorwiegen. Schutzdämme, Hafenbauten usw. werden aus Senkstücken oder Holzstämmen mit Buschwerk und Steinschüttung oder von Steinkisten hergestellt; letzteres, ein bei uns fast nicht mehr bekanntes Verfahren, findet namentlich an den Oberen Seen Anwendung, wo der Bohrwurm nicht vorkommt. Eine wesentliche Verbesserung hat diese Bauart gefunden durch Fundation der Kisten auf Pfählen, welche 0,6—1,2 m hoch über Seebodenhöhe abgeschnitten werden.

Buhnen oder Parallelwerke werden häufig in der Weise hergestellt, dass man zwischen doppelte oder gar dreifache Pfahlreihen Buschwerk oder Steinfällung einbringt. Bei schlammführenden Flüssen genügen Flechtwerke, um Verlandung herbei zu führen, so z. B. am Mississippi und Missouri; der Zweck wird also leicht und mit geringen Mitteln erreicht. Auch volle Pfahlwände kommen zur Anwendung. Man schützt diese Bauten gegen Unterwaschung durch Steinschüttung oder durch Busch-Matrazen am Fuße derselben. Auch zur Deckung der Böschungen an den Ufern werden die, von süddeutschen Arbeitern eingeführten Matten sehr häufig und mit gutem Erfolge verwendet. Als Beispiel für solche Bauten war unter anderen ein Plan der „Wing-Dams“ am



James River, Va., gegeben. Dieselben bestehen, wie der Querschnitt Fig. 1 darthut, aus Bohlwänden, welche aus 7—8 cm starken und 28—30 cm breiten Dielen hergestellt sind. Die Länge der Dielen ist 3,25 m. Diese Wand ist in Abständen von 1,50 m durch Gestelle abgestützt, auf welche eine 13/16 cm starke Schwelle den Druck überträgt. Die Bohlwand wird durch einen, am Fuß 3,50 m

breiten, in der Mitte 2,0 m hohen Steinwurf gegen Unterwaschungen gesichert.

Eine andere Bauweise am Missouri mittels Drahtgeflecht ist schon anderweitig beschrieben, wir führen daher nur an, dass Drahtgeflechte mit $\frac{30}{60}$ cm Maschenweite aus 16 cm starkem verzinktem Eisendraht an Holmen oder Drahtseilen, die sich auf eine Pfahlreihe stützen, aufgehängt werden, während der Fuß der Geflechte mittels Sandsäcken u. dgl. versenkt wird.

Rasch bilden schwimmende Gegenstände, als Wurzeln, Wasserpflanzen usw. eine 5–6 cm starken Fasernansatz an dem Draht, welcher genügt, um die Strömung hinter dem Drahtganzgaze so weit zu ermäßigen, dass eine gute Verlandung in kurzer Zeit bei dem sehr stark schlammführenden Strome entsteht.

Die Größe der Maschenweite verhindert das Verstopfen des Zaunes und sichert damit dessen Bestand, der andernfalls durch den Wasserdruck gefährdet wäre.

Auch zu Uferdeckungen werden solche Drahtgitter, die alsdann mit Weiden oder Buschwerk durchflochten sind, verwendet.

Alle diese Bauweisen haben den Vorzug, dass rasch auf einfachem Wege viel geleistet werden kann, was von größter Bedeutung in den Fieber erzeugenden Flussthälern ist. Bei allen Bauten ist zu erkennen, dass der Amerikaner von anderen Völkern zu lernen bestrebt ist und dass er mit vielem Geschick die Handarbeit durch Maschinenarbeit ersetzt. Für diese Baumaschinen als: Rammen usw., wie für die Bauschiffe wird meist Holz verwendet, der Betrieb erfolgt mit Dampfkraft. Das Einsenken von Pfählen unter Benutzung eines Druckwasserstrahls fand z. B. am Missouri vielfache Anwendung.

Bei diesen Arbeiten finden noch die Bagger reichliche Verwendung und leisten Erstaunliches. Die bei uns üblichen Eimerbagger sind jedoch nie in Anwendung, sondern meist Löffelbagger (Priestmann's Bagger). Auch Pumpenbagger werden ausgiebig benutzt.

Eine besondere Art der Ufer-Abböschung ist die mittels eines sehr kräftigen Wasserstrahles. Dieses Verfahren kommt auch in den Goldminen Californiens zur Verwendung. Die starken Wasserstrahlen lösen den Boden ab und schwemmen ihn weiter, wodurch allerdings die unterhalb liegenden Thalpartien oft schwer geschädigt werden.

Wo mit den Strom-Regulirungen die Schiffbarkeit der Wasserstrasse nicht zu erreichen ist, schreitet man sofort zu Kanalisirungen, in welchen das Ingenieur-Corps seine wesentlichsten Erfolge erzielt hat. Es sind bis jetzt an 11 Strömen Kanalisirungen in Angriff genommen, für die schon 40 Millionen Mark verwendet sind, 9 Millionen zur Zeit zur Verfügung stehen und noch etwa 36 Millionen zu verwilligen bleiben.

Die großartigsten Kanalisirungen sind gegenwärtig in Virginien am Ohio und dessen Nebenfluss, dem Great Kanawha-River, in der Ausführung. Die dabei verwendeten beweglichen Wehre sind genau nach System „Chanoine“ erbaut. Pläne für Schifffahrts-Kanäle liegen in großer Zahl vor. Die Projekte dazu sind zwar theilweise ausgearbeitet; doch ist die Meinung über die Nützlichkeit von Kanalbauten in Amerika noch eben so getheilt wie in Europa.

Außerdem spielen in diese Frage die Verhältnisse der politischen Parteien stark hinein. Wird ein Kanal auf Befehl

des Kongresses ausgeführt, so erhält der jeweilige Landestheil einen Vorzug auf Kosten der Gesamtheit; es wird nun von jeder Partei überlegt, ob sie dementsprechend durch die Genehmigung oder Ablehnung mehr Stimmen erhalten wird oder nicht. Aehnlich so hat es sich in jüngster Zeit mit einem großartigen Kanalprojekt zugetragen, welches den großen Flussschiffen auf dem Mississippi den Weg nach Chicago erschließen sollte. Das Projekt ist in zweiter Lesung verworfen worden, nachdem es in erster Lesung eine kleine Mehrheit auf sich vereinigt hatte.

Besondere Eigenthümlichkeiten zeigt die Schifffahrt auf den großen Strömen, so z. B. dem Missouri, Mississippi, und Ohio, namentlich durch die vielfache Verwendung der Hinterrad-Dampfer, deren Hauptvorzüge die große Steuerkraft und Ladefähigkeit sind, zu welchem sich ein geringer Tiefgang gesellt, der für die wenig regulirten Ströme hauptsächlich werthvoll ist. Diese Dampfer schieben ganze Schiffszüge, deren Kähne unter sich und mit dem Dampfer in fester Verbindung stehen, mit großer Sicherheit durch eine eng gewundene Fahrinne. Der ganze Schiffszug bewegt sich ebenso leicht rückwärts wie vorwärts und selbst starker Wind vermag nicht die Sicherheit der Fahrt zu beeinträchtigen. Auch große Flösse werden von den Dampfern geschoben, zu deren bedeutender Steuerkraft hier noch ein anderer Umstand tritt, um das Floss leicht zu lenken: der Dampfer ist nämlich nicht fest, sondern um seinen Bug drehbar mit dem Floss verbunden. Gierleinen, von einer Dampfwinde auf dem Hinterdeck des Schiffes ausgehend, laufen nach den hinteren Ecken des Flosses; je nachdem eine dieser Leinen angezogen, die andere nachgelassen wird, tritt eine andere Stellung des Dampfers gegen das Floss ein; der Dampfer selbst wirkt also als großes Steuerruder für das Floss.

Auf dem Mississippi werden Flösse von 5–6000 cbm mit einer Geschwindigkeit von 4–5 km pro Stunde auf diese Weise so sicher und billig befördert, dass die gewöhnliche Flösserei ganz verlassen worden ist.

Bei den Wasserbau-Ausführungen des Ingenieur-Corps finden diese Hinterrad-Dampfer gleichfalls als Schleppschiffe eine vortheilhafte Verwendung.

Die Ingenieure haben auch die Leuchttürme zu besorgen. Unter diesen finden sich neuerdings Eisen-Konstruktionen von erstaunlicher Kühnheit; es möge der Hinweis genügen, dass ein 76 m hoher Leuchthurm am Halletts Point bei New-York, welcher auf einer Basis von 16,5 zu 16,5 m ruht, als weit gegliederter eiserner 4 seitiger Pfeiler konstruirt worden ist. Derselbe wird 6 elektrische Lampen zu je 4000 Kerzen Lichtstärke erhalten.

Auch in Städten hat man zur Ausführung zentraler Gasbeleuchtung wohl kleinere Leuchttürme erbaut, doch ist der damit erzielte Erfolg bislang noch fraglich.

Auf die Beleuchtung der Wasserstraßen werden von den Vereinigten Staaten jährlich 3 000 000 \mathcal{M} verwendet. Diese Beleuchtung der Ströme ist meist eine sehr einfache mit schwimmenden Leuchtbaaken, deren es z. B. am Ohio 19 sind, oder mit festen Baaken (am Ohio 335). Vielfach trifft man auch nur Laternen, welche an benachbart stehenden Bäumen aufgehängt sind. Der Mississippi zählt 465 Lichter, welche in einem durchschnittlichen Abstand von 7,5 km angebracht wurden.

(Fortsetzung folgt.)

Das Hamburgische Baupolizeirecht.

Dasselbe beruht auf dem Gesetz vom 23. Juni 1882, welches an Stelle der unter dem 31. Januar 1872 neu veröffentlichten Bauordnung vom 3. Juli 1865 und des für die Vororte erlassenen Gesetzes vom 24. Januar 1872 getreten ist, überdies gleichzeitig das Gesetz vom 21. Juli 1875, welches die Anlegung von Sielen und neuen Straßen regelte, beseitigt hat. Seine Gültigkeit erstreckt sich über die Stadt hinaus auf die Vororte. In seinen §§ 134 enthält es neben polizeirechtlichen auch privatrechtliche Bestimmungen, indem es nämlich die Rechtsverhältnisse zu benachbarten Grundstücken (§§ 77–81), zu öffentlichen Grundstücken (§§ 82 bis 92), zu Sielen und Fußwegen (§§ 93–100), sowie die Regulirung von Straßen und Gewässern (§§ 101–106) und die Anlegung neuer Straßen (§§ 107–126) mit behandelt. Im wesentlichen enthält es nur so weit Abweichungen von dem bestandenem Rechte, als die fortgeschrittenen Erfahrungen und Beobachtungen auf bautechnischem Gebiete solches erforderten.

Fast unverändert ist die bestandene Einrichtung der Behörden und das von ihnen zu beobachtende Verfahren. Auch jetzt noch ist die Handhabung der Baupolizei der Polizeibehörde überlassen, welcher zur Bearbeitung dieses Geschäftszweiges 4 bauverständige Inspektoren beigegeben, denen jedem 2 baukundige Assistenten unterstellt sind und deren jeder einen begrenzten Bezirk überwiesen erhalten hat. Sie haben sich ausschließlich ihren Amtsgeschäften zu widmen, dürfen keine Bauten oder Anlagen irgend einer Art übernehmen noch ausführen, ebenso wenig dazu Pläne entwerfen, Rathschläge erteilen oder die Ausführung beaufsichtigen. Auch sind ihnen Spekulations-Bauten für eigene Rechnung untersagt. Die Baupolizei-Inspektoren werden vom Senat, die Assistenten von der Baupolizei-Behörde erwählt. Sie sind sämtlich zu beeidigen.

Die Zuständigkeit der Baupolizei-Behörde geht weit. Sie hat die zur Aufrechterhaltung der Bauordnung erforderlichen Befehle und Verbote zu erlassen, darf in den zulässigen Fällen Dispensationen

bewilligen und wo sie es angezeigt erachtet, ohne weiteres oder nach Vernehmung der Betheiligten einschreiten. Außerdem ist ihr eine Vermittelung zur Beilegung von Streitigkeiten in Bau-Angelegenheiten mit der Wirkung anvertraut, dass sie in Ermangelung gütlicher Verständigung provisorische Entscheidungen treffen darf, welche einerseits zwar, falls Gefahr im Verzuge ist, sofort vollstreckbar, andererseits jedoch im Wege des ordentlichen Rechtsverfahrens wieder aufhebbar sind. Beschwerden gegen ihre Verfügungen sind im Verwaltungswege beim Senate anzubringen, welcher solche durch eine aus 5 Mitgliedern gebildete Abtheilung nach öffentlicher und mündlicher Verhandlung letztinstanzlich erledigt, sich dabei jedoch, so oft die Beschwerde auf eine vermeintlich unrichtige bautechnische Auffassung der 1. Instanz gegründet ist, des Beiraths mindestens eines Technikers bedienen muss, der nicht im hamburgischen Staatsdienst angestellt sein darf. In dieser Beziehung hat das Verfahren einen Vorzug vor dem preussisch-rechtlichen Verwaltungsstreit-Verfahren, welches andererseits durch die mehrten Instanzen wiederum dem hamburgischen vorzuziehen ist.

Die Rechte der Bauherren sind also größtmöglichst gesichert; ein tendenziöses Vorgehen der Baupolizei-Behörde ist fast zur Unmöglichkeit geworden und, durch die Öffentlichkeit des Beschlussverfahrens über die Beschwerden, das Bekanntwerden der Entscheidungen eröffnet. Hieraus entspringt für die betheiligten Grundbesitzer der Vortheil, den Erfolg oder Misserfolg Anderer beim Austrage bautechnischer Fragen sich nutzbar zu machen, zumal seit der Baupolizei-Inspektor Bargum sich die verdienstvolle Aufgabe gestellt hat, die seit 1882 ergangenen baupolizeilichen Bescheide nebst den Entscheidungen der Senate-Sektion für Beschwerden in Baupolizeisachen zu sammeln und (bei Otto Meißner Heft I, 1884) heraus zu geben. — Nur in soweit steht das neue Gesetz gegen das dadurch beseitigte zurück, dass die frühere 10tägige Nothfrist für die Beschwerde weg gefallen und damit

das Beschwerde-Recht an keine Frist mehr gebunden ist. Dass die Baupolizei die Grundsätze in den Beschwerde-Bescheiden auch in späteren gleichen Fällen zu befolgen habe, ist zwar nicht vorgeschrieben, wird sich indess von selbst machen, weil die Kosten des begründeten Beschwerde-Verfahrens der Staatskasse zufallen und also die Staatsbeamten schwerlich Grund haben, solche unnütz zu veranlassen.

Wie in der alten Bauordnung beschränken sich die Satzungen der neuen nicht auf die Konstruktion der Gebäude (§§ 16–56) (Zulässigkeit der Vorsetzen, Umfassungswände, Gebäudehöhe, Dächer, innere Einrichtung der Gebäude, besondere Vorschriften für Wohngebäude, Gebäude-Aeußeres, Schornsteine und Feuerstellen), sondern umfassen auch die Vorkehrungen vor Anfang und während des Bauens (§§ 11–15) durch Bestimmung über das Ausfahren von Baugründen, Benutzung der öffentlichen Straße während des Baues, Sicherung der Passage und Konstruktion der Gerüste.

Abweichend vom früheren Recht wird jetzt eine „Bau-Erlaubniss“ nur noch für Anlagen zu gewerblichen Zwecken (§ 59) verlangt, während in der Regel die bloße Anzeige des Bauvorhabens und die schriftliche Bescheinigung ihres Einganges (§ 11) genügt, so dass an Stelle der regelmäßigen Bauerlaubniss die Anzeigepflicht getreten ist. Dafür ist die Ueberwachungspflicht der Bau-Inspektoren gegen früher verschärft (§ 10).

Zur Sicherung der Staatskasse vor Zahlungen, die reichsgesetzlich bei der Rücknahme der Erlaubniss zu genehmigten gewerblichen Anlagen entstehen können, ist (§ 61) die für die Bauherren gefährliche, für die Staatskasse allerdings heilsame Verpflichtung der Inhaber zur Aenderung solcher gewerblicher Anlagen geschaffen worden, welche sich nachträglich für lästiger heraus stellen sollten, als solches bei der Herstellung voraus gesehen war.

Die Anlegung neuer Straßen kann durch den Staat (§§ 107 bis 109) oder durch Privatpersonen (§§ 110–126) erfolgen. Ersterenfalls haben bei Straßen-Verbreiterungen die Eigenthümer solcher Grundstücke, welche durch die Verbreiterung verbessert werden, $\frac{1}{3}$ der erwachsenen Kosten zu erstatten (§ 106), und ist bei Entschädigung solcher Besitzer, welche nur einen Theil ihres Grundes herzugeben brauchten, der Mehrwerth, welchen sie durch die Lage an der breiteren Straße erlangen, mit zu berücksichtigen, so dass um denselben die Werthsumme für den abgetretenen Grund sich kürzt (§ 103, Abs. 2). Zur Uebernahme von Privatstraßen ist der Staat nicht verpflichtet. Uebernimmt er solche gleichwohl, so sind die Straßen von den Unterhaltungspflichtigen vorher in denjenigen Zustand zu setzen, in welchem sie sich bei ordnungsmäßiger Unterhaltung zu befinden hätten (§ 119). Die Kosten vom Staate neu ange-

legter Straßen haben die Eigenthümer der angrenzenden Grundstücke zu erstatten, sobald sie das Frontrecht an derselben in Anspruch nehmen. Es ist also in Hamburg weit wirksamer, als z. B. in Preußen die Möglichkeit einer Bereicherung von Privatpersonen durch die Ausführung öffentlicher Unternehmungen, also aus dem Gemeindevermögen, abgeschnitten, und damit die Verbreiterung der Straßen wirksamer gesichert. Nach hamburger Recht würden z. B. die preussische Immobilien-Aktien-Bank $\frac{1}{3}$ der Verbreiterungskosten des Mühlendammes, die Besitzer der Papenstraße $\frac{1}{3}$ von den Kosten der in Folge Durchlegung der Kaiser-Wilhelm-Straße zu schaffenden Verbreiterung und ebenso die Besitzer an der Neuen Friedrichstraße solche zur Verbreiterung der Königsmauer-Seite beizusteuern haben. Solche Grundsätze sind aber durchaus gerecht und billig. Denn wie man dem Grundstücks-Besitzer der einen Straßenseite das Aufgeben seines Eigenthums gegen Entschädigung, die durchaus nicht immer seinem Werthe entspricht, zumuthen darf, kann man diesem auf der anderen Seite gewiss zumuthen, den durch die Straßenregulirung entstandenen Mehrwerth seines Grundstückes an das Gemeinwesen abzuliefern. Wären gleiche Grundsätze im preussischen Gesetz vom 2. Juli 1875 zum Ausdruck gelangt, so würden die nothwendigen Straßen-Verbreiterungen in manchen preussischen Städten minder kostspielig für die Gemeindekassen und deshalb wirksamer zur Ausführung zu bringen gewesen sein.

Sehen wir uns schließlich die Wirkung des hamburger neuen Polizeigesetzes nach der Uebersicht an, welche Bargum in seiner fleißigen Arbeit geliefert hat, so befinden von den 84 zur Entscheidung gelangten Beschwerde-Sachen allein 16 oder 19 %, in denen Dispens von den strengeren Vorschriften des neuen Gesetzes verlangt wurde, weil der Bau angeblich schon unter Herrschaft des älteren begonnen sei. 28 oder 33 $\frac{1}{3}$ % lehnten sich gegen die Vorschriften, betr. die Einrichtung der Wohnräume (§§ 34–44), meist jedoch ohne Erfolg, auf und lieferten so den Belag, dass in Hamburg, wie bei uns, die Förderung der Gesundheit der arbeitenden Klassen den Eigenthümern wenig am Herzen liegt, während sie doch eigentlich eine der wesentlichsten sozialen Fragen bildet. Die Vorschriften über Treppenanlagen betrafen 7 oder 8 %, wegen der Umfassungswände 5 oder 6 %, während 11 oder 13 % die Benutzung öffentlicher Straßen und Sielen betrafen, die übrigen sich aber vereinzeln.

Die mehrfach erwähnte Bargum'sche Arbeit verdient auch außerhalb des Kreises hamburger Bautechniker Beachtung, weil die Entscheidungsgründe vielfach sehr schätzenswerthe Grundsätze für die Behandlung bautechnischer Fragen vom polizeilichen Gesichtspunkte aus enthalten.

Dr. C. H.-e.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 29. Okt. 1884. Vorsitzender Hr. Garbe. Hr. Keck theilt namens der Kommission für Vorbereitung der Neuwahl des Vorstandes und des Exkursions-Ausschusses die Vorschlagsliste der zu Wählenden mit der Bitte mit, für das reiflich erwogene Ergebniss der Kommissions-Berathungen thunlichst einheitlich einzutreten, damit der neue Vorstand wie bisher mit dem Bewusstsein arbeiten könne, im Namen des ganzen Vereins zu handeln.

Hr. Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Schwing spricht sodann über einige Arbeiterkolonien (von Krupp in Mülhausen, Stuttgart und Leinhausen). Der Vortrag, an den sich eine kurze Besprechung über die günstige Einwirkung solcher Anlagen auf die Arbeiter knüpfte, ist zum Gegenstande eines Berichts an anderer Stelle d. Bl. gemacht worden.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. November 1884, Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 132 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Kyllmann macht Mittheilung über den Stand der Vorbereitungs-Arbeiten für die mit der diesjährigen Weihnachtsmesse zu verbindende kunstgewerbliche Lotterie.

Hr. Hagen spricht über:

„die Wasser-Verhältnisse der unteren Oder“ und erläutert in ausführlicher Weise die historische Entwicklung der bezügl. Korrekturen-Arbeiten, sowie die in neuerer Zeit mit Rücksicht auf die wiederholten erheblichen Ueberschwemmungen großer Flussgebiete gemachten Verbesserungs-Vorschläge zum Schutze der Oder-Niederung. Da die große Fülle des von dem Hrn. Vortragenden zur Sprache gebrachten thatsächlichen Materiales ohne ein näheres Eingehen auf die betreffenden lokalen Verhältnisse nicht genügend verständlich sein würde, müssen wir uns eine auszugswise Wiedergabe des gebotenen reichen und interessanten Inhaltes versagen. — e. —

Vermischtes.

Der Kronstadt-Petersburger Schifffahrts-Kanal, welcher seiner Vollendung nahe rückt, hat etwa 10 Jahre Bauzeit und ein Anlage-Kapital von 10 $\frac{1}{4}$ Millionen Rubel erfordert bei einer Gesamtlänge von 28,25 km. Der Kanal führt von Kronstadt nach der Insel Gouteviev, von wo sich ein 3,6 km langer Arm südwärts nach dem Jekaterinow-Kanal, welcher die Hauptstadt

durchfließt, und ein zweiter Arm nordwärts zur Nawa abzweigt. Dieser zweite Arm ist besonders tief ausgebaggert, weil dort auch Kriegsschiffe einlaufen sollen. Auf einer Entfernung von 13 km von Petersburg aus ist der Kanal von hohen Deichen eingeschlossen, während das untere Ende eine 46 m breite Fahrstraße im Golf selbst ist. Der obere Theil des Kanals hat eine Breite von 55 bis 73 m; die Tiefe beträgt im Maximum 6,7 m, im südlichen Zweigkanal 4,8 bis 6,1 m. Eine Zweiglinie der großen Eisenbahnen nach dem Innern Russlands führt dem südlichen Deiche entlang. Demnächst soll die Nawa durch noch einen andern Kanal mit den neuen Hafenanlagen bei Petersburg verbunden werden, damit die aus dem Inneren kommenden, größtentheils mit Getreide beladenen Leichterfahrzeuge direkt an die Schiffe gelangen können. Kronstadt wird dann wieder seinen Original-Charakter als Festung annehmen, während Petersburg zum Seehafen wird.

Eine neue baupolizeiliche Bestimmung über Anlage von Gerüsten auf Straßen mit unterbottetem Pflaster ist für Berlin soeben durch folgende Bekanntmachung erlassen worden:

„Das Publikum wird hierdurch davon in Kenntniss gesetzt, dass in allen Straßen, welche mit Asphalt-, Holz- oder Granit-Pflaster auf Beton- oder Steinunterbettung versehen sind, das Aufbrechen des Straßendamms zum Zweck der Aufstellung von Baugerüsten ferner nicht gestattet werden wird.

Berlin, den 6. November 1884.

Königliches Polizei-Präsidium. Oertliche Straßenbau-Polizei-Verwaltung.
von Madai. von Forckenbeck.“

Konkurrenzen.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zur Wiederherstellung des Aachener Rathhauses ist nunmehr endlich ausgeschrieben. Indem wir die Leser auf die Bekanntmachung im Anzeigenthail u. Bl. verweisen, behalten wir uns eine etwas eingehendere Besprechung des Programms noch vor. Der Schluss-termin ist auf den 15. Mai n. J. festgesetzt; für Preise stehen 6500 M zur Verfügung.

Personal-Nachrichten.

Württemberg. Die erledigte Straßenbau-Inspektion Ehingen ist dem Straßenbau-Inspektions-Verweser Neuffer in Hall übertragen worden.

Inhalt: Die Verhandlungen der Konferenz zur Abänderung der Bestimmungen über das Submissionswesen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Eine Eingabe der etatsmäßigen

Eisenbahn-Zeichner der kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. — Umbau der Kettenbrücke über den Donaukanal. — Personal-Nachrichten.

Die Verhandlungen der Konferenz zur Abänderung der Bestimmungen über das Submissionswesen.

An der am 13. und 14. d. abgehaltenen Konferenz haben etwa 60 Vertreter der speziellen interessirten Kreise Theil genommen. Alle großen Industrien, die Handelskammern und kaufmännischen Korporationen, mehrere gewerbliche Vereine usw. waren zur Theilnahme berufen worden und es ist zweifellos, dass dadurch die Verhandlungen der diesmaligen Konferenz, im Vergleich zu der im Jahre 1880 abgehaltenen zu einer größeren Vertiefung, zu einer ungleich vielseitigeren Betrachtungsweise gelangt sind. Man darf ferner auch als sicher annehmen, dass das Hineinbringen der Sache in einen größeren Kreis der Interessirten dazu dienen wird, den zu erlassenden abgeänderten Bestimmungen eine willigere Aufnahme im Publikum zu verschaffen und Klagen solcher Art alsbald zum Schweigen zu bringen, die mehr auf Voreingenommenheit als auf einer unbefangenen allseitigen Würdigung der Schwierigkeit beruhen, auf diesem Gebiete etwas allgemein Befriedigendes zu Stande zu bringen. Denn unter allen Resultaten, welche die eben beendete Konferenz gezeitigt hat, steht das sicher oben an, dass unter den zahlreichen berechtigten Wünschen so große Verschiedenheiten und Gegensätze stattfindend, dass die Aufgabe, Allen gerecht zu werden, uns als eine schier unlösbare erscheint. Schon eine knappe Schilderung des Verlaufs der Verhandlungen wird dies deutlich hervor treten lassen.

Der Vorsitz in der Konferenz wurde von dem Geh. Oberbaurath Grütteffert geführt, dessen umsichtiger, entgegenkommender, jeder Meinungs-Aeußerung den freiesten Spielraum gewährenden Art sicher zum wesentlichen Theile die große Ergiebigkeit der Verhandlungen mit zu verdanken ist, welche wir verzeichnen können; als Beigeordnete des Vorsitzenden fungirten eine Anzahl Räte des Ministeriums, zur Hälfte etwa Verwaltungs-, zur Hälfte technische Beamte. Die Verhandlungen wurden unter Zugrundelegung eines Fragebogens geführt, welcher 10 Punkte umfasste und Bezug nahm auf die den Mitgliedern der Konferenz in Umdruck-Exemplaren vorliegenden Entwürfe zu abgeänderten Vorschriften.

Gleich die Frage 1 schloss den wichtigsten Punkt der Verhandlung: die Zuschlags-Ertheilung ein. Hierüber ist im Entwurf der „Allgemeinen Bestimmungen, betr. die Vergabe von Leistungen und Lieferungen“, folgende Vorschrift vorgesehen:

Der Zuschlag ist nur auf ein in jeder Beziehung annehmbares Gebot zu ertheilen. Dies setzt namentlich voraus, dass für die tüchtige und rechtzeitige Ausführung der betr. Arbeit oder Lieferung die erforderliche Garantie geboten ist.

Bei der Ausschreibung von Lieferungen nach Probe sind nicht probemäßige Angebote von vornherein auszuschließen. Dasselbe gilt von solchen Angeboten, bei welchen der Preis in offenbarem Missverhältniss zu der zu vergebenden Leistung oder Lieferung steht, dergestalt, dass bei tüchtiger Ausführung der Arbeit oder Lieferung der geforderte Preis hinter den überschlägig ermittelten Selbstkosten des Unternehmers erheblich zurück bleibt.

Im übrigen ist nach Ausscheidung derartiger ungeeigneter Angebote bei öffentlichen Ausschreibungen der Zuschlag einem von dem alsdann noch verbleibenden drei Mindestfordernden zu ertheilen und hierzu derjenige auszuwählen, dessen Angebot unter Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Umstände — also nicht blos der in finanzieller Beziehung wichtigen — nach dem pflichtmäßigen Ermessen der entscheidenden Behörde als das annehmbarste zu erachten ist.

In nicht öffentlichen Ausschreibungen hat bei im übrigen der Sache nach gleichen Angeboten die Vergabe an den Mindestfordernden zu erfolgen. Kann für die zu verdingende Arbeit ein bestimmtes Projekt nicht vorgeschrieben, müssen vielmehr dem Bewerber die näheren Vorschläge in Betreff der im Einzelnen zu wählenden Konstruktionen und Einrichtungen überlassen werden, so ist der Zuschlag auf dasjenige Angebot zu ertheilen, welches für den gegebenen Fall als das geeignetste und zugleich in Abwägung aller in Betracht kommenden Umstände als das preiswürdigste erscheint.

Bei der Verdingung von Arbeiten und Lieferungen, welche eine besondere, nur bei größeren Unternehmern voraus zu setzende Geschäftskennntniss nicht erfordern, sind bei sonst gleicher Preisstellung und insofern gegen Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit keine Bedenken vorliegen, thunlichst die in der Nähe der Arbeitsstelle wohnenden Gewerbetreibenden zu berücksichtigen.

Ist bei öffentlichen Ausschreibungen keines der nach Ausscheidung der von vorn herein auszuschließenden Gebote verbleibenden drei Mindestgebote, und bezw. bei nicht öffentlichen Ausschreibungen das Mindestgebot nicht für annehmbar zu erachten, so sind sämtliche Gebote abzu-

lehnen. Die Vergabe hat alsdann entweder in einem neuen Ausschreibungs-Verfahren zu engerer Bewerbung, oder — letzteren Falls unter ministerieller Genehmigung — freihändig zu erfolgen.

Die Abweichungen dieser neuen Vorschrift im Vergleich zu der bestehenden sind leicht ersichtlich; einer der Regierungs-Kommissarien, welchem die Aufgabe der Erläuterung der neuen Vorschrift zugefallen war, wollte die Aenderungen nicht als solche prinzipieller Natur hingestellt wissen, sondern nur als nähere Umschreibungen dessen, was schon bisher gegolten habe, aber von den ausführenden Behörden meist zu enge ausgelegt worden sei. Dass man dieser Erklärung allseitig zustimmen wird, scheint uns wenig sicher; wir selbst möchten glauben, dass die neuen Vorschriften dem ausführenden Beamten die Grenzen, seiner Befugnisse wie er dieselben bisher sich zu denken hatte, wesentlich weiter stecken.

Aus der Mitte der Versammlung wurden sehr zahlreiche Wünsche zu den neuen Vorschlägen laut, die theils auf eine noch größere Erweiterung der Befugnisse der ausschreibenden Behörde, theils auf eine Einigung derselben hinaus laufen; von nicht weniger als etwa 20 Rednern wurde zu diesem Punkte gesprochen. Für denjenigen, dem die stenographischen Aufzeichnungen nicht zu Gebote stehen, ist es schwer, die einzelnen vielfach in einander laufenden Vorschläge und Wünsche streng zu sondern; ein Versuch dazu ergibt Folgendes:

Vereinzelt nur tauchte der Vorschlag auf: der Behörde die Wahl unter den Submittenten völlig frei zu geben, indess unter der Bedingung, dass bei der Auswahl unter den Bewerbern Sachverständigen-Kommissionen betheiligt würden.

Ebenfalls vereinzelt blieb der Vorschlag ähnlicher Tendenz: dass alle Lieferungen, bei denen besondere Betriebs-Einrichtungen oder Vertrauenswürdigkeit in Frage kommen ohne Rücksicht auf den Betrag und solche Lieferungen, bei denen Rück-sichten der oben genannten Art nicht mitsprechen, wenn dieselben unter dem Betrage von 20 000 M. bleiben, im Wege der beschränkten Submission vergeben werden sollen.

Vertreter des Baugewerbes, denen sich ein Vertreter des Maschinen-Geschäfts zugesellte, sprachen sich für prinzipiellen Ausschluss der Mindestfordernden aus; andere Vertreter des Baugewerbes wollten den Mindestfordernden nur dann ausgeschlossen wissen, wenn sein Angebot nicht über der Kosten-Anschlags-Summe liege. Weiter tauchte hierzu der Vorschlag auf, dass sowohl das höchste als das niedrigste Gebot außer Betracht gelassen, aus den dann verbleibenden ein Durchschnittspreis ermittelt und dasjenige Gebot angenommen werden solle, welches dem so ermittelten Durchschnittspreis am nächsten komme.

Unter Voraussetzung, dass das Mindestgebot prinzipiell ausgeschlossen werde, wurde von einem Theilnehmer der Konferenz die Beseitigung der beschränkten Submissionen gefordert, da diese nicht weniger als die öffentliche auf die Preise zu drücken geeignet sei.

Waren auch die Stimmen, welche für Ausschluss des Mindestfordernden laut wurden, numerisch nicht gerade unbedeutend, so hatten doch die Vertreter gegentheiliger Wünsche, d. h. diejenigen, welche sich auf den Standpunkt des Regierungs-Entwurfs stellten, entschieden die Mehrheit für sich. Theils ergab sich der Widerspruch gegen den Ausschluss der Mindestgebote indirekt aus der bedingungslosen Zustimmung zum Regierungs-Entwurf, theils ward derselbe direkt erklärt, während eine weitere Anzahl von Mitgliedern ihrem Widerspruch dadurch einen scharf betonten Ausdruck lieh, dass sie Anträge einbrachte, welche darauf abzielten, für die Urheber von Geboten, welche nach der Fassung der Regierungs-Vorlage von der Berücksichtigung ausgeschlossen sein sollen, gewisse Garantien gegen ungerechte Behandlung zu schaffen. Mit Recht betonten Einzelne, wie wenig Sicherheit die Behörden über die Selbstkosten eines Produkts und über die in zahlreichen Fällen durchaus berechtigten Gründe eines Unternehmers hätte, mit seinen Forderungen unter eine gewisse normale Höhe, ja unter Umständen beträchtlich unter diese herab zu gehen und wie leicht sie darnach in die Gefahr komme, auch gut begründete und solide Angebote von der Bewerbung auszuschließen. Die Mittel dem zu begegnen, suchte man in verschiedenen Richtungen. Einzelne wollten für die Ermittlung des Mindestgebots ein Merkmal in dem Prozentsatz schaffen, um welchen dasselbe hinter einem mittleren Satze zurück bleibt; andere wollten für die Ermittlung der Selbstkosten gewisser Fabrikate Regeln aufstellen. Es liegt auf der Hand, dass derartige Verfahrensweisen nur für vereinzelte Fälle Dienste leisten können, im allgemeinen aber unbrauchbar sein werden. Inwieweit es möglich ist, zwei in der Versammlung gestellten Anträgen, welche auf den Schutz von Mindestbiestern abzielen, stattzugeben, ist nicht leicht zu übersehen: Hr. Behrens — Berlin will den Ausschluss von Geboten, die nach der Meinung der Behörde hinter dem Selbstkosten-Preise zurück bleiben, erst nach Anhörung des Urhebers zulassen und Hr. Stumpf-Osnabrück verlangt — noch weiter gehend — dass dem Ausgeschlossenen

das Recht auf Berufung an ein Schiedsgericht verliehen werde. Vielleicht ist der Behrens'sche Vorschlag in vielen Fällen geeignet, um unbeabsichtigten Benachtheiligungen Einzelner, die in der Lage sich befinden, eine als sehr niedrig erscheinende Offerte abgeben zu können oder zu müssen, vorzubeugen; der Stumpfsche Vorschlag scheint uns dagegen mit der notwendigen Raschheit der Exekutive nicht recht vereinbar zu sein. Für Einzelfälle möchte auch der von Dr. Delbrück-Stettin gemachte Vorschlag Abhilfe bieten, welcher dahin geht, dass für gewisse Materialien beispielsweise hydraulische Bindemittel unter Zuziehung Sachverständiger die Anforderungen genau präzisirt, Kriterien für den ökonomischen Werth fest gesetzt und dem entsprechende „spezielle Bedingungen“ aufgestellt werden, welche den bezügl. Submissionen zu Grunde gelegt werden können.

Wie sehr schwer es ist, in Bezug auf die Zuschlags-Ertheilung das Richtige zu finden, selbst wenn man dabei nur auf dem einseitigen Standpunkt des Bewerbers sich hält und den anderseitigen Standpunkt der Verwaltung ganz bei Seite lässt, ersieht sich schon aus der Mannichfaltigkeit der gestellten Anträge. Nachdem die Erkenntnis davon in der Konferenz zum Durchbruch gekommen war, tauchte noch ein Vorschlag auf, eine Trennung der Bestimmungen über den Zuschlag mit Rücksicht einerseits auf handwerkliche Leistungen, andererseits auf Leistungen und Lieferungen der Großindustrie vorzunehmen. Wir fürchten, dass mit diesem Vorschlage nicht das Allermindeste zu machen sein wird, da es an bestimmten Kriterien beider Arten von Leistungen leider vollständig fehlt.

Die Frage 2 bezog sich auf die Veröffentlichung der abgegebenen Offerten. Es trat Einstimmigkeit darüber hervor, dass Nichtbetheiligte Zutritt zu dem Submissions-Termin nicht erhalten dürfen und die Veröffentlichung von Submissions-Resultaten über den Kreis der Betheiligten hinaus nach Möglichkeit zu hindern sei. Mit welchen Mitteln dies zu erlangen sei, darüber gingen die Ansichten freilich weit auseinander. Einzelne wollten den bestehenden Submissions-Anzeigern die Existenz-Möglichkeit dadurch entziehen, dass alle amtlichen Subm.-Anschreibungen in einem speziellen Organe zur Veröffentlichung kommen; Andere Verlesung der nach Nummern geordneten Offerten ohne Angabe der Resultate; Dritte verlangten anonyme Abgabe der Offerten. Noch weiter gingen Einzelne, indem sie Geheimhaltung der Offerten seitens der Beamten forderten und diese wiederum wurden noch übertroffen durch Andere, welche sogar die Verlesung der Offerten verbieten und damit jede Oeffentlichkeit des Verfahrens preisgeben wollten.

In der Ansicht, dass die Offerten Privat-Eigenthum ihres Urhebers sind, die nur einem bestimmten Zwecke dienen sollen und darüber hinaus, etwa zur Bekanntgabe in die Oeffentlichkeit und so vielleicht zur Schädigung des Urhebers nicht gebraucht werden dürfen, war man jedenfalls im Recht. Wie es zu verhindern sei, dass dieser Forderung entsprochen werde, ohne dass Interessen der Unternehmer selbst Schaden nehmen, bezw. das Ansehen der Verwaltung leidet, darüber zur vollen Klarheit zu gelangen, war der Konferenz nicht beschieden; wir glauben, dass trotz aller Vorschläge die Sache in diesem Punkte ziemlich genau so stehen bleiben wird, wie sie bisher steht. Vielleicht erfolgt indess in soweit Abhilfe, als der missbräuchlichen Verwerthung der Offerten seitens der Unterbeamten von Behörden (die wohl nicht gerade selten vorkommt) ein Ziel gesetzt wird; damit würde unserer Ansicht nach auch schon ziemlich viel erreicht sein.

Zu Punkt 3 des Programms wird die Abgabe der Gebote nach Prozentsätzen der Anschlags-Summe einstimmig verworfen und gefordert, dass die Gebote im Anschluss an ein nur die Vordersätze enthaltendes Verzeichniss abgegeben werden sollen. Theils war für diesen Beschluss maßgebend, dass Unternehmer gezwungen werden müssten, sich in die Aufgabe und in die Forderungen der ausschreibenden Behörde ausreichend hinein zu arbeiten, theils auch die Wahrnehmung, dass das Abbiethen nach Prozentsätzen leicht ein übermäßiges Drücken der Preise begünstigt.

Zu Punkt 4, welcher Mehr- und Minderlieferungen betrifft, wird durchgehend gefordert, dass Minderlieferungen ausgeschlossen seien; die Forderung von Mehrlieferungen in gewissen Grenzen ausnahmsweise gestattet sein soll, selbstverständlich unter Gewährung entsprechend verlängerter Fristen. Die bei diesem Punkt zur Sprache gebrachte Vergrößerung des Stempelbetrages, wenn im Verträge Mehrlieferungen vorgesehen sind, konnte selbstverständlich zu einem Resultate nicht führen.

Zu Punkt 5, Zahlungsfristen und Zahlungs-Modalitäten betreffend, werden einige Wünsche auf größere Beschleunigung in der Abwicklung des Abrechnungsgeschäfts laut; mehrseitig wurde die Forderung erhoben, dass bei verzögerter Abrechnung Verzugszinsen gewährt werden müssten. Indessen erhob sich hiergegen auch Widerspruch und wurde die Raschheit, mit welcher der behördliche Zahlapparat arbeitet, mehrfach anerkannt. Geldgalt ward indess über große Ungleichheiten in den Verfahrensweisen der einzelnen Kassen; hierzu verlangte man einheitliche Regelung in der Weise, dass die Zahlungs-Modalitäten sich denjenigen anschließen, welche im Handel und im größeren Geschäftsverkehr allgemein üblich sind.

Der Entwurf der neuen Bestimmungen sieht einige auf die Heranziehung kleinerer Gewerbetreibenden berechnete Erleichterungen bezügl. der Kautionsleistung vor. Mit dieser Absicht in direktem Widerspruch wurde zu Punkt 6 von einem Mitglied

der Konferenz ein Antrag auf Einführung einer Bietungskautions bei Beträgen über 30000 M. gestellt und dieser insbes. mit Rücksicht auf das Verfahren des Auslandes den deutschen Industriellen gegenüber begründet. Der Antrag fand mehrfachen Widerspruch und sein Urheber schränkte denselben nachträglich auf die Fälle ein, wo es sich um Lieferung von Eisenbahn-Material handelt. Gewünscht wurde, als hinterlegungsfähige Papiere auch Sparkassenbücher zuzulassen, wie theilweise Rückgabe der Kautions nach beendeter Arbeit oder Lieferung.

Punkt 7 handelt von der Zerlegung größerer Arbeiten in Loose oder Gruppen. Ein Regierungs-Kommissar erklärte, dass die Tendenz der vorgeschlagenen Aenderungen gegen die sogen. General-Entreprisen gerichtet sei. Mehrseitig wurde gewünscht, dass man die Loose nach Anschlagstiteln (unter Zusammenfassung von „Material“ und „Arbeit“) bilde, einem Wunsche, dem von anderer Seite entgegen getreten ward, weil die Trennung der Materiallieferung von der Arbeitsleistung eine bessere Qualität des erstern sichern werde.

Punkt 8 betrifft die Ausschreibung von Lieferungen für längere Zeiträume. Die Verhandlung ergab kaum irgend eine Uebereinstimmung in Bezug auf die Dauer, während welcher Lieferungs-Verträge Gültigkeit haben sollen. Einzelne wollten 1 Jahr, andere nur 1/2 Jahr. Die Vertreter beider Richtungen entnehmen ihre Gründe theils den speziellen Verhältnissen ihrer Produktionsweise, theils ziehen sie Gründe allgemeiner Natur heran, indem sie z. B. geltend machen, dass durch kurze Bemessung der Lieferzeiten die Ueberproduktion gefördert werde. Einstimmig wird eine kürzere Bemessung der Zuschlagsfristen gefordert und für den Anbietenden das Recht, nach Ablauf einer gewissen kurzen Frist von seinem Angebot zurück zu treten.

Eine sehr belebte Debatte entspann sich bei Punkt 9, welcher die Frage aufwarf, ob es zweckmäßig sei, in den Angeboten eine Angabe über den Ursprung zu liefernden Waaren und Gegenstände zu fordern. Bei den großen Verschiedenheiten, die hier in Bezug auf die Art der Gegenstände vorliegen, war von vorn herein auf keinerlei Uebereinstimmung der Ansichten zu rechnen. Die Vertreter des Baugewerbes wiesen auf die Unmöglichkeit hin, z. B. bezüglich des Ursprungs von Hölzern irgend welche Verantwortlichkeit zu übernehmen. Mehrere Vertreter der Großindustrie bestanden sehr entschieden auf der Forderung, der Angabe des Ursprungs, aus dem Grunde, um dem illegitimen Zwischenhandel, einen Schlag zu versetzen. Noch andere wollten die Ursprungs-Angabe an die Art der Gegenstände: ob Rohmaterial, Halbfabrikat, Ganzfabrikat, marktgängige Waare oder Einzelgegenstand geknüpft wissen. Die Vertreter des Handels wiesen für alle Marktwaren ohne Unterschied — wozu sie beispielsweise auch Ziegelsteine rechneten — die Forderung der Ursprungs-Angabe unbedingt ab, indem durch Zwang zur Aufdeckung seiner Bezugsquellen der Handelsstand direkt geschädigt und dadurch die Industrie in Mitleidenschaft gezogen werden würde. Man möge Qualitäts-Bedingungen machen, nach Probe liefern und dann prüfen lassen, wozu der Staat in den meisten Fällen sehr leicht im Stande sein würde. Von anderer Seite wird die Lieferung nach Probe als zur Unsitte führend, die Prüfung in vielen Fällen als zu schwierig bezeichnet und von noch anderer darauf aufmerksam gemacht, dass durch den Ausschluss der Oeffentlichkeit bei den Submissions-Terminen es ja ermöglicht sei, das Geheimniss des Kaufmanns zu schonen.

Zum letzten Punkte des Fragebogens (10) wird mehrfach Klage über zu große Höhe der Kosten von Zeichnungen und Bedingnisheften geführt. Diese Kosten würden nicht selten zu einer wirklichen Last; bei beschränkten Submissionen sollten jene Unterlagen der Offerte unentgeltlich verabfolgt, bei öffentlichen nicht mehr als die Selbstkosten dafür gefordert werden.

Vielfach griff die Debatte ziemlich weit über den Inhalt der Fragepunkte hinaus. Man beschwerte sich darüber, dass Massenberechnungen und Zeichnungen häufig nicht zusammen stimmen, dass die Abnahmen vielfach von jüngeren, der Aufgabe nicht gewachsenen Beamten gemacht, dass öfter aus Sachkenntnis technische Bedingungen unerfüllbarer Art formulirt würden, dass zuweilen die Programme an Bestimmtheit des Inhalts viel zu wünschen übrig ließen, dass sie hinwiederum in andern zu weit in Einzelheiten eingriffen und so dem Fabrikanten Aufgaben stellten, denen er nicht ohne unverhältnismäßige Opfer genügen könne. Getadelt wurde ebenfalls, dass bei in der Hauptsache gleichen Gegenständen nur zu oft das Bestreben sich zeige, in unbedeutenden Einzelheiten zu ändern und wieder zu ändern, so dass es der Großindustrie vielfach unmöglich sei — wie sie es nothwendig müsse — um gedeihen zu können, zeitweilig auf Vorrath zu arbeiten.

Hielten sich Aeußerungen dieser und ähnlicher Art in der Form bloßer Mittheilungen, so gingen andere durch Anknüpfung genau formulirter Anträge um ein Stückchen weiter. Wir beschränken uns auf die bloße Andeutung, dass es sich in diesen Anträgen theils um Schadenersatz für Verzögerungen bei Fertigstellungen, um Abnahme der Bewachungs-Last der Baustelle, um Beschränkungen der Behörde in der Wahl eines Beisitzers zum Schiedsgericht, um Ausdehnung der Zuständigkeit des Schiedsgerichts auf Fälle, wo der Beamte im sicherheitlichen Interesse Aenderungen verlangt hat, um Wegfall der Verpflichtung, andern Unternehmern ohne weiteres die Mitbenutzung von Baugerüsten zu gestatten, um die Befügung der Allgem. Bedingungen zu allen Kontrakten, um Herbeiführung eines einheitlichen Zustandes

in der Handhabung des Submissionswesens wenigstens in Preußen und um noch Soustiges handelte.

Jedenfalls ersieht sich, dass die Konferenz der Staatsverwaltung ein großes Material in die Hände geliefert hat, welches zu seiner völligen Durcharbeitung noch viel Zeit und Mühe in Anspruch nehmen wird. Bei der so vielfach zu Tage getretenen Gegensätzlichkeit der Anforderungen erscheint es als keine kleine Aufgabe etwas Dauerndes zu schaffen; man wird wahrscheinlich nur dadurch weiter kommen, dass man trennt, d. h. für gewisse Hauptgruppen von Gegenständen wenigstens einige Sonder-Bestimmungen trifft. Auf dieser Erwägung fußt ein in der Konferenz gleichfalls vorgetragener Wunsch, dass die Verwaltung zu endgültiger Feststellung des Entwurfs allgemeiner — bezw. auch spezieller — Bedingungen sich des Beiraths einiger der Hauptgruppen entnommenen Sachverständigen bedienen möge.

Für welchen Weg zur Feststellung des Entwurfs aber auch

die Verwaltung sich entscheiden möge — man darf es als gewiss annehmen, dass in der seit 1880 eingeschlagenen Richtung: den Unternehmer und die Verwaltung, als mehr oder weniger gleichberechtigt neben einander zu stellen, jetzt ein weiterer Schritt gethan, und danach die Thätigkeit der ausführenden Beamten verantwortungsvoller als bisher sich gestalten wird. Sie werden danach auch auf eine schärfere Beurtheilung ihrer speziellen Qualität zur Leitung großer Bauten, zur Abnahme von Lieferungen usw. sich gefasst machen müssen, zumal wenn die Staatsverwaltung sich entschliesse, auf einen ebenfalls in der Konferenz vielseitig ausgesprochenen Wunsch einzugehen, der dahin gerichtet ist, dass über die Art und Weise, wie das Submissionswesen in praxi gehandhabt wird, fortlaufend genaue Ermittlungen angestellt und dass die Resultate solcher Ermittlungen zeitweilig zu berufenden Sachverständigen-Kommissionen zur Kontrolle usw. vorgelegt werden. — B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 22. Oktober 1884. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 46 Personen.

Aufgenommen in den Verein sind die Hrrn. J. G. Rambatz und J. H. G. Minck.

Die im vorigen Jahre mit der Bearbeitung der Verbandsfrage, betr. Normal-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen betraute Kommission wird mit der Begutachtung des zweiten Entwurfs des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins vom 30. Juli 1884, soweit derselbe sich auf die Lieferungs-Bedingungen bezieht, beauftragt. —

Hr. Haller machte auf verschiedene von ihm ausgestellte Grundrisse und Photographien einiger Bauwerke in New-York aufmerksam. Die Darstellungen bezogen sich hauptsächlich auf *Mills Building* in Broadstreet, einer Gebäudegruppe, die im Erdgeschoss Läden, in den darauf folgenden 9 Obergeschossen ausschließlich Geschäftsräume, in dem Dachgeschoss außerdem die mittels Elevator zu erreichenden Klosets enthält. —

Hr. Haller berichtete hierauf über eine kürzlich ausgeführte Reise nach London, indem er namentlich die vom technischen Standpunkte interessanten Theile der Gesundheits-Ausstellung schilderte. —

Versammlung am 29. Oktober 1884. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 68 Personen.

Von der „Kunstgewerblichen Werkstatt“ ist ein Schreiben eingelaufen, durch welches der Verein ersucht wird, bei vorkommenden Konkurrenzen, betr. Entwürfe für Thonwaaren in Majolika und Terracotta, sowie für Metallwaaren in Treibarbeit und Bronzeguss die Bildung der Jury zu übernehmen. — Die Versammlung erklärt sich für Annahme dieses Anerbietens und beauftragt den Vorstand, mit den Leitern der Werkstatt die bei solchen Konkurrenzen einzuhaltenden Grundsätze zu besprechen.

Eine anonyme Anfrage, betr. die Konkurrenz zum Reichsgerichts-Gebäude in Leipzig wird besprochen und sodann der Konkurrenz-Kommission zur Berichterstattung bis zur nächsten Sitzung überwiesen.

Hr. Schäffer richtete hierauf an die Versammlung die Einladung, die Arbeiten für dem im Umbau begriffenen Silo-Speicher in Augenschein zu nehmen. Den durch eine große Anzahl ausgestellter Zeichnungen unterstützten Mittheilungen über den unter seiner Leitung stehenden Umbau schickte der Vortragende zum besseren Verständniss eine Beschreibung der ursprünglichen Konstruktion und der Gründe, welche zum Umbau führten, voran.

Der Speicher ist 1878/79 an der Ecke des Magdeburger und Brookthor-Hafens erbaut und wird an zwei Seiten vom Wasser, an der dritten Frontseite durch die Meyerstraße begrenzt. $\frac{1}{3}$ der rd. 1600 qm großen bebauten Fläche ist mit einem gewöhnlichen Bodenspeicher bebaut worden, während die anderen $\frac{2}{3}$ nach dem Silo-System eingerichtet wurden, und nun dem Umbau unterliegen. Bei der Fundirung musste auf ungewöhnlich hohe Belastung Rücksicht genommen werden, man entschied sich deshalb, da der Baugrund moorig war, für eine Pfahlfundirung, bei welcher die Pfähle so dicht wie nur möglich (etwa 1 Pfahl für das qm Fläche) gestellt wurden. Auf die dicht über Niedrigwasser-Höhe stumpf abgeschnittenen Pfähle ist sodann eine 2 m dicke Platte sehr fetten Betons gelegt, in welche die Pfähle 80 cm tief eingreifen. Da die Oberfläche dieser Fundamentplatte etwa 5 m tiefer als die Straßelage, so erwies sich abweichend vom Zweck des Silo-Speichers eine Keller-Anlage als geboten. Um für diese hinlänglich breite Räume zu gewinnen, legte man in ganzer Tiefe des Grundstücks und in 5,72 m Abstand parallele Mauern an, welche im Erdgeschoss als Stütze des obern Zellenbaues dienten und auch jetzt wieder zur Vermeidung aller unnöthigen Kosten als Fundament der veränderten Konstruktion dienen sollen. Auf diesen Fundament-Mauern waren unter Vermittlung schwerer eiserner Grundplatten Pfahlbündel aufgestellt, welche über dem 6 m hohen, mit dem Fußboden in Straßenhöhe liegenden Erdgeschoss aus Holz und Eisen kombinierte Fachwerkträger unterstützten. Die letzteren trugen die Holzwände der Silozellen, welche nach amerikanischem Muster durch einfaches Aufeinanderpacken von Holzbohlen und Vernageln derselben gebildet wurden. Die Bohlen hatten eine durchgehende Länge von 2 Zellen, so dass ein Versetzen der Stöße ganz wie beim Mauerstein-Verband ermöglicht wurde und

das Zelleasystem ohne Verschnitt durch einfache Packung der Bohlen aufgebaut werden konnte. Derartig waren schachtartige Räume von quadratischer Grundfläche geschaffen, welche 2,86 m Seite und 18 m Höhe hatten. Die Dicke der Bohlen beträgt in Höhen von je 6 m unten 15 cm, in der Mitte 12,5 cm und oben 10 cm. Man hat hier wie in Amerika vermieden, das Dach des Speichers auf den Zellenbau zu stützen, weil durch das Zusammen-trocknen der Bohlen jedenfalls ein sehr starkes, vielleicht auch ein ungleichmäßiges Setzen derselben stattfindet. Während in Amerika bei der Verwendung verhältnissmäßig frischer Hölzer ein Setzen der Zellenwand bis nahezu 0,5 m beobachtet ist, sind die 18 m hohen Wände hier 0,1 m bis 0,15 m zusammen gegangen.

Der hohe Erdgeschoss-Raum unter den Zellen ist durch einen Zwischenboden getheilt, welcher als Arbeitsboden für Bewegung und Verladung des Getreides dient und auf welchem die Transportbänder sowohl für Bewegung des losen Getreides, wie auch zum Fortschleppen gefüllter Säcke angebracht werden. Man hat diesen Arbeitsboden rd. 3 m über Straßenhöhe angeordnet, um dort in Säcke gefülltes Getreide direkt auf Waggons oder Straßeneinfuhrwerk überladen zu können.

Die nach diesem Sackboden durch Trichter-Oeffnungen ausmündenden Silozellen geben ihren Inhalt wie eine Flüssigkeit auf die Bänder oder in die Säcke ab. Vier Elevatoren von je 70 t Stunden-Effekt heben das innen durch die Bänder zugeführte Getreide zum Dach hinauf, wo es wiederum durch Bänder beliebig jeder neuen Zelle zugeführt werden kann. Auf dem gleichen Wege gelangt neue Waare, die durch einen Aufsen-Elevator am Brookthor-Hafen aus dem Schiff gehoben wird, direkt in die Zellen, so dass sowohl die Ein- und Ausfuhr des Getreides, wie auch die Arbeit des Umsteckens vollständig durch Maschinen bewirkt werden kann. Redner bemerkt, wie gerade diese Vortheile des Silo-Systems demselben in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika seit langen Jahren allgemeine Aufnahme verschafft haben, weil sich dort mehr als in Europa das Verständniss für die Handhabung des maschinellen Betriebes entwickelt findet und weil auch außerdem mehr als bei uns auf Ersparniss theurer Handarbeit gesehen werden muss. Die Maschinen-Effekte sind denn auch drüben bereits viel höher gesteigert, als bei uns. Während man bisher bei uns die Leistungsfähigkeit eines Elevators von 30 t pro Stunde als einen ausreichenden Effekt ansah, fand Redner schon im Jahre 1879 an den großen Lagerstellen der Vereinigten Staaten Effekte bis zu 180 t, die wahrscheinlich inzwischen längst überholt sein werden. In Buffalo löschte man die 1500 t fassenden, von Chicago kommenden Getreideböte in ungefähr 8 Stunden mit einem Aufsen-Elevator unter gleichzeitiger Nachwiegung des Korns. Die großen transatlantischen Dampfer der *Red Star Line* wurden in Philadelphia in 2½ Stunden geladen, wobei ebenfalls alles Getreide gewogen ward. Solche Leistungen sind nur möglich bei der Lagerung des Getreides in Silos, aus denen dasselbe rinnend abgeführt werden kann.

Während der Amerikaner nun in der Lagerung des Getreides in Silos keinerlei Nachtheile für dasselbe erblickt und dies Verfahren auch bei unseren deutschen Müllern seit Jahrzehnten bekannt und geschätzt ist, hat dasselbe im deutschen Handel bisher die größten Kämpfe und Widersprüche zu bestehen gehabt. Man wirft den Silos vor, das Getreide werde in ihnen dampf, weil der Luftzutritt erschwert sei. Nun ist aber Luftzutritt durchaus nicht eine nothwendige Bedingung zur Konservirung des Getreides; es kommt vielmehr nur darauf an, dass man es hinlänglich trockne, um die Erhitzung und den Verderb desselben zu verhüten. Gut getrocknetes Getreide kann erfahrungsgemäß Jahre lang in Silos oder anderen abgeschlossenen Räumen lagern, ohne sich zu verändern. — Ursprünglich wird man Getreide am einfachsten auf freiem Felde getrocknet haben. Derartig getrocknetes Getreide kann, wie dies Russland beweist, ohne weitere Konservirung in Säcken überwintert werden.

In derselben Weise, nur mit besserer Ausnutzung einer gegebenen Grundfläche, führt man dies Verfahren des Trocknens im Bodenspeicher durch: man wirft das Getreide in gut gelüfteten Räumen so oft mit Schaufeln durch die Luft, bis es zur ruhigen Lagerung auf dem Boden hinreichend getrocknet ist. Durch die über einander angeordneten Böden bringt dies Verfahren, verglichen mit dem Trocknen auf freiem Felde oder auf Tennen

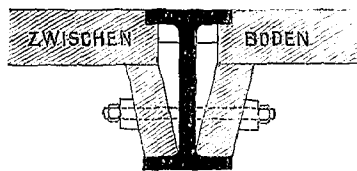
eine große Ersparung an Flächenraum mit sich, immerhin findet hier noch eine große Raumverschwendung statt, weil ein Boden nicht in voller lichter Höhe beladen werden kann, wenn er bearbeitungsfähig bleiben soll; das ist beim Silo nicht der Fall, weil man denselben gedrängt anfüllen kann. Außerdem findet hier die zum Austrocknen des Korns notwendige Bearbeitung desselben durch Maschinenkraft statt. — Natürlich wird deshalb auch in Hafenstädten, wo der Grunderwerb nahe den Ladestellen sehr theuer zu sein pflegt, durch die Silos wesentlich an Baukapital gespart.

Trotz alledem hat sich das Silo-System diesmal in Hamburg für Handelszwecke noch nicht Eingang zu verschaffen gewusst. Die von dieser Neuerung bedrohten Gewerbe machten ganz erklärlich Opposition gegen dieselbe. Es wurde dem System vorgeworfen, dass die Waare in solch einem geschlossenen Schacht für den Käufer weniger übersichtlich sei, als auf dem Boden; diesen Vortheil bieten die Bodenspeicher allerdings nur in Folge ihrer großen Raumvergeudung. — Namentlich aber stellte sich dem Silo-System ein deutscher Handels-Gebrauch in den Weg, nach welchem das Getreide nicht von Hülsen und Staub gereinigt werden darf, um jeden Gewichtsverlust zu vermeiden. Der Amerikaner benutzt die maschinelle Behandlung zur schleunigen, beinahe unentgeltlichen Reinigung der Waare, ehe er sie auf Lager gehen lässt und sieht darin eine Verbesserung des Getreides, während hier der durch die lebhaft maschinelle Bewegung des Korns herbei geführte Staubverlust nur als schwerer Schaden beklagt wurde. Auch hatte man ausfindig gemacht, dass brandiger, also in einzelnen Körnern verdorbener Weizen sich durch Zerstörung dieser verdorbenen Körner in der Hülse etwas dunkler färbe und Folge dessen seinen brandigen Charakter vertrat. —

So war denn für die Getreidehändler eine solche Reihe von Gründen gegen Silo-Lagerung vorhanden, dass die Besitzer die nöthige Verzinsung des Baues nicht fanden und sich schliesslich zu einem Umbau in einen gewöhnlichen Bodenspeicher entschlossen. Trotz des hiesigen Misserfolges wird der Einführung des Silo-Systems in Deutschland nicht lange mehr Widerstand geboten werden können, da inzwischen am Rhein eine Reihe solcher Anlagen entstanden ist, welche mit gutem Erfolg den Kampf gegen die bestehenden deutschen Vorurtheile aufgenommen haben.

Für den Umbau des Hamburger Silo-Speichers war man natürlich bemüht, nach Möglichkeit das vorhandene Material nutzbar zu machen. Die 10—15 cm dicken Wände der Silozellen boten, wenn man sie in ihrer kompakten Beschaffenheit zu verwerthen vermochte, ein ausgezeichnet tragfähiges Material zur

Bildung der Böden im neuen Speicher. Man entschied sich deshalb für ein System von eisernen Unterzügen, welche gerade so weit auseinander gelegt wurden, dass eine Zellenwand, in ihrer ganzen Breite aus dem Bau heraus geschnitten, auf denselben das nöthige Auflager finden konnte, um als Zwischen- oder Nutzboden zu dienen. Wände, die also bisher vertikal standen, liegen fortan, möglichst wenig zerstört, horizontal als tragende Konstruktions-Theile. Auf dieselben ist alsdann zum Schutz gegen Abnutzung nur eine zöllige Verschleifs-Diele genagelt. — Die



Breite der Silowände ergab für die Unterzüge eine Axtheilung von 2,86 m. Um an den T-Trägern, welche die Unterzüge bilden, das nöthige Auflager für diese Zwischenböden zu gewinnen, ist der T-Träger seitlich mit aufrecht stehenden Bohlen ausgefüllt worden (s. Skizze). Die Unterzüge sind mit schwebenden Böcken angeordnet und stützen sich auf schmiedeiserne Säulen, welche aus 4 Winkelleisen gebildet werden, deren Querschnitte von den unteren nach den oberen Geschossen abnehmen.

Der Querschnitt der Säule, eine in den Axen geöffnete Kreuzform, ist gewählt worden, um die Säulen bereits vor der Entfernung der Zellenwände aufstellen zu können.

In seinen Außenwänden stützt sich das Zellen-System auf die Umfassungs-Mauern des Gebäudes. Die in Folge ihres Quadrat-Verbandes und in Folge ihrer außergewöhnlichen Höhe von 18 m sehr gedrängte Beschaffenheit der Wände bot ein solches Widerstandsmoment gegen ein Durchsinken derselben, dass man bei dem jetzigen leeren Zustand der Zellen getrost, wo man immer wollte, die vorhandene Unterstützungs-Konstruktion entfernen konnte, um dafür das neue Säulen-System aufzustellen. Die 4 L-Eisen, welche eine Säule bilden, werden hierauf an den Kreuzungspunkten zweier Zellenwände aufgestellt, ohne die Wände zu zerstören. Die Zellenwände werden erst später nach Bedarf heraus geschnitten und hierauf die einzelnen L-Eisen einer Säule gegeneinander versteift.

Es ist dadurch erreicht, dass fertig stehende Säulen beim Abbau des vorhandenen Hauses von oben herab benutzt werden können zur sofortigen Herstellung der neuen Konstruktion in den höchsten Geschossen. Auch wird aller vorläufiger Verband der Außenwände vermieden und es wird das Haus in seiner nach und nach fertig zu stellenden Vollendung von oben nach unten in den hergestellten Böden sogleich dem Betrieb übergeben.

y.

Vermischtes.

Eine Eingabe der etatsmäßigen Eisenbahn-Zeichner der kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. an das preuß. Abgeordnetenhaus, die uns im Abdruck zugegangen ist, knüpft an die Verhältnisse an, welche in No. 47 d. lfd. Jhrg. u. Bl. in dem Artikel: „Zur Lage der technischen Subaltern-Beamten bei den preuß. Staats-Eisenbahnen“ geschildert wurden. Das Missliche der Lage, in welcher sich die etatsmäßigen Eisenbahn-Zeichner angesichts des Umstandes befinden, dass sie mangels einer genügenden Anzahl von technischen Eisenbahn-Sekretären noch immer die für solche vorgesehenen — ihren Kenntnissen, Erfahrungen und Fertigkeiten auch durchaus entsprechenden — Arbeiten versehen müssen, ohne im Gehalt und Rang jenen gleich zu stehen, wird in ruhiger und sachgemäßer Weise erörtert und durch näheres Eingehen auf die in dieser Beziehung bei der kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. bestehende Sachlage klar gestellt. Die Eingabe giftet folgerichtiger Weise in dem Gesuche, dass das Haus der Abgeordneten bei Berathung des nächsten Etats für eine entsprechende Vermehrung der Stellen für technische Eisenbahn-Sekretäre und zwar für Bautechniker eintreten und die Verleihung des Titels „technischer Betriebs-Sekretär“ an die vor dem Jahre 1880 ernannten Eisenbahn-Zeichner befürworten möge. — Wir wünschen den Bittstellern von Herzen, dass ihr Gesuch Gehör finde und dass die zur Erfüllung ihrer Wünsche erforderliche Summe im Etat sich flüssig machen lasse: an dem guten Willen ihrer Vorgesetzten die Stellung der bezgl. Techniker zu heben, dürfte kaum zu zweifeln sein.

Umbau der Kettenbrücke über den Donaukanal (in der Wiener Verbindungsbahn). Der österr. Ingen.- und Arch.-Verein unternahm vor einigen Tagen eine Besichtigung der vor etwa 25 Jahren nach dem System Schnirch erbauten Kettenbrücke der Wiener Verbindungsbahn über den Donau-Kanal, welche zur Zeit einem Umbau unterzogen wird. Mehrere Ingenieure der Gesellschaft der Verbindungsbahn waren beauftragt, an Ort und Stelle die nöthigen Aufklärungen zu geben.

Eine Kommission, bestehend aus Ingenieuren der verschiedenen theilhabenden Gesellschaften hatte im Laufe des vergangenen Sommers den Bauzustand der Brücke in eingehender Weise untersucht und dabei gefunden, dass die Gelenkbolzen und Bolzenlöcher sich derart ausgeschliffen hatten, dass ein Schlottern beim Befahren der Brücke und bedeutende Einsenkungen die Folgen waren. Die Konstruktion hat auch noch

in anderer Hinsicht gewisse Mängel gezeigt, da sich heraus gestellt hat, dass die Last-Vertheilung auf beiden Ketten keine gleichmäßige war, indem die untere Kette stärker als die obere in Anspruch genommen wurde. Ein Reguliren der Hängestangen war in der letzten Zeit nicht mehr ausführbar.

Bei der Besichtigung wurden verschiedene Proben von ausgewechselten Hängestangen vorgezeigt, welche die Erscheinungen der Ausweitung der Bolzenlöcher und sonstige Deformationen deutlich erkennen ließen. Der Umbau der Brücke geht rasch seiner Vollendung entgegen.

Am 11. September erst fand die erste Sitzung der Delegirten-Kommission statt; am 6. Oktober wurde der Betrieb der Brücke eingestellt, nachdem vorher schon längere Zeit der Verkehr nur auf einem Gleis und in langsamster Fahrt stattfand. — Acht Tage brauchte man zur Herstellung des Gerüsts und dann wurde gleichzeitig mit der Abtragung der alten und der Einfügung der neuen Eisenkonstruktion begonnen, für welche letztere bereits früher Anbauten an die Pfeiler gemacht wurden.

Die neue Brücke wird eine Bogenbrücke mit Kämpfer-Charnieren. Zur Stützung des Montirungs-Gerüsts dienen die Querträger der alten Hängebrücke, welche in die entsprechende Lage herab gelassen wurden. — Das Projekt für die neue Brücke ist unter Oberleitung des Baudirektors de Serres von Hrn. Oberingenieur Battig aufgestellt; die Ausführung wird von der Hernalser Maschinenfabrik und Brückenbau-Anstalt C. von Milde besorgt.

Man hofft, die Brücke bis zum 1. Dezember schon dem Verkehr wieder übergeben zu können und es sind auch bereits Verhandlungen im Zuge, welche die Wiederverwerthung der abgetragenen Konstruktion, welche natürlich entsprechend umzuändern sein wird, an anderer Stelle zum Zweck haben, freilich erst nachdem vorher Proben von dem vorhandenen Material gemacht sein werden, um über die Sicherheit desselben Garantien zu erlangen.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Ernann: Mat.-Insp. Ulrich in Altona und Masch.-Mstr. Schneider in Neumünster zu Eisenb.-Masch.-Insp.-Bahning. Theod. Schmidt in Rendsburg zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Die Reg.-Bfhr. Herm. Schneider aus Langensalza, Oskar Galmert aus Posen und Bernh. Schaeffer aus Soden zu Reg.-Bmstrn. Der Masch.-Techn. Max Bernstein aus Berlin zum Reg.-Masch.-Mstr.; die Kand. der Baukunst Berend Feddersen aus Roy, Kr. Tondern und Joh. Perlia aus Köln zu Reg.-Bfhrn.

Inhalt: Das Thaulow-Museum in Kiel. — Ueber den Stand des Baues des Panama-Kanals und über das Projekt für die Tehuantepec-Schiffseisenbahn von Pads. — Projekte zur Verschönerung Hamburgs. — Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. (Porta.) — Die Konkurrenz zur Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und

Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Nachträgliches zur Münchener Konferenz vom 22.—24. Sept. d. J. — Prof. W. von Lübcke. — Ehrenbezeugungen an Techniker. — Konkurrenzen.

Das Thaulow-Museum in Kiel.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 561).

Die Geschichte der Entstehung des Thaulow-Museums ist kurz zusammen gefasst enthalten auf den drei Inschrifttafeln der Rückseite des Gebäudes. Diese Inschriften lauten:

1) Am 3. Oktober 1875 schenkte Prof. G. Thaulow aus Kiel seine Sammlung Schlesw.-Holsteinischer Holzschnitzereien der Provinz.

2) Am 3. November 1875 nahm der Landtag der Provinz diese Schenkung an und beschloss den Bau eines Museums.

3) Am 18. Februar 1876 schenkte die Stadt Kiel diesen Bauplatz. Der Bau währte vom Juni 1876 bis Ende 1877.

Die ursprüngliche Absicht des Geh. Rths. Prof. Thaulow bei seiner Schenkung war, durch seine Sammlung vorzüglicher Holzschnitzereien einen Grundstock und Anfang für ein Schleswig-Holsteinisches Kunstgewerbe-Museum zu bilden. Für diesen Zweck ist bei dem Entwurf des Museums auf die Möglichkeit einer Vergrößerung desselben durch Verlängerung und Schließung der Flügel nach hinten Bedacht genommen.

Der Plan des Museums wurde von dem Provinziallandtag gleichzeitig mit der Schenkung der Sammlung unverändert angenommen und die Bauausführung dem unterzeichneten Verfasser des Plans übertragen.

Der Schmuck der äußeren Architektur durch Portrait-Medaillons und Namen alter und neuer Künstler, welche in verschiedenen Richtungen für das Kunstgewerbe thätig gewesen sind, sowie auch die in den Fensterbrüstungen des ersten Obergeschosses angebrachten Sprüche bezeichnen den weiteren Zweck des Gebäudes als Kunstgewerbe-Museum.

Die spätere Entwicklung dieser Angelegenheit in der Provinzial-Vertretung wich jedoch von der ursprünglichen Absicht des Geh. Rths. Thaulow insofern ab, als kurz vor Vollendung des Museums beschlossen wurde — allerdings in Uebereinstimmung mit dem Schenker — das Museum „Thaulow-Museum“ zu nennen und lediglich zur Aufnahme der von demselben geschenkten, berühmten Sammlung Schleswig-Holsteinischer Holzschnitzereien zu bestimmen.

Es ist wichtig dieses Umstandes zu erwähnen, um den einstweiligen Widerspruch, welcher zwischen der Bestimmung des Gebäudes und seiner äußeren Charakterisirung liegt, zu erklären.

Zu hoffen ist, dass die Provinzial-Vertretung über kurz oder lang sich dazu entschließen wird, die Bestimmung und damit die Wirksamkeit des Museums der ursprünglichen Absicht des Gründers gemäß zu erweitern, womit dann der beregte Widerspruch aufgehoben würde.

Ist man doch schon jetzt bemüht, außer den Holzschnitzereien noch Schleswig-Holsteinische Fayencen und textile Erzeugnisse der Provinz anzukaufen.

Ueber die Ausführung ist zu bemerken, dass der Sockel und die Eingangstreppe aus belgischem Kalkstein, das Portal sowie die Säulen der gekuppelten Fenster aus Nebraer Sand-

stein, die ganze übrige Außen-Architektur aber aus Terrakotten und Verblend-Riemchen der Laubauer Aktienzegielei, vormals Augustin, hergestellt ist und zwar in 2 Abstufungen einer Lederfarbe, die schlichten Flächen hell, die Architektur-Theile dunkel.

Die Decken aller Räume des Erdgeschosses, sowie sämtliche Fußböden sind ausgeführt in amerikanischem Yellow-bezw. Pitch-pine-Holz. Erstere sind theils Kassettendecken, theils reich profilierte verschaltete Balkendecken mit schablonirtem Ornament in Lasurfarben.

Die Figuren neben dem Wappen der Provinz über der Mitte der Hauptfäçade stellen Industrie und Wohlfahrt dar und sind von Hrn. Bildhauer Emmerich Andresen in

Dresden modellirt. Von demselben Bildhauer sind auch die Relief-Figuren in den Portalzwickeln: Psyche, die mit der Lampe Amor sucht und ihn schlafend findet — erstaunt über seine Schönheit. Die Figuren sind meisterhaft in den Raum komponirt und von großer Anmuth.

Die in den Brüstungen der Fenster des ersten Obergeschosses angebrachten Sprüche gewähren vielleicht in so fern ein geringes Interesse, als sie in ihrer Reihenfolge einen bestimmten Gedankengang zu befolgen suchen und ferner, neben unverändert bekannten, eine Anzahl von ebenfalls bekannten Sinnsprüchen oder Versen neuerer Dichter enthalten, die aber wegen der sehr beschränkten Fläche der Spruchtafel unter Beibehaltung des Gedankens in knappere Form gebracht werden mussten. Ich theile sie nachstehend mit:

Erweist eure Gunst
Der Vater Art und Kunst.

Wer soll Meister sein? —
Der was erfand.

Wer soll Gefelle sein? —
Der was kann.

Wer soll Lehrling sein?
Jedermann.

Gute Sprüche, weise Lehren
Liebe man, statt nur zu hören.

Erst bestin's —
Dann beginn's.

Drauß' zu wenig oder viel —
Nur dahel ist Maas und Ziel.

Nach Art der Alten
Neu gestalten.

Im Stoff sei Wahrheit
In Formen Klarheit.

Erst die Kunstgefallt
Giebt dem Stoff Gehalt.

Was glänzt, behört, Das Rechte währt.

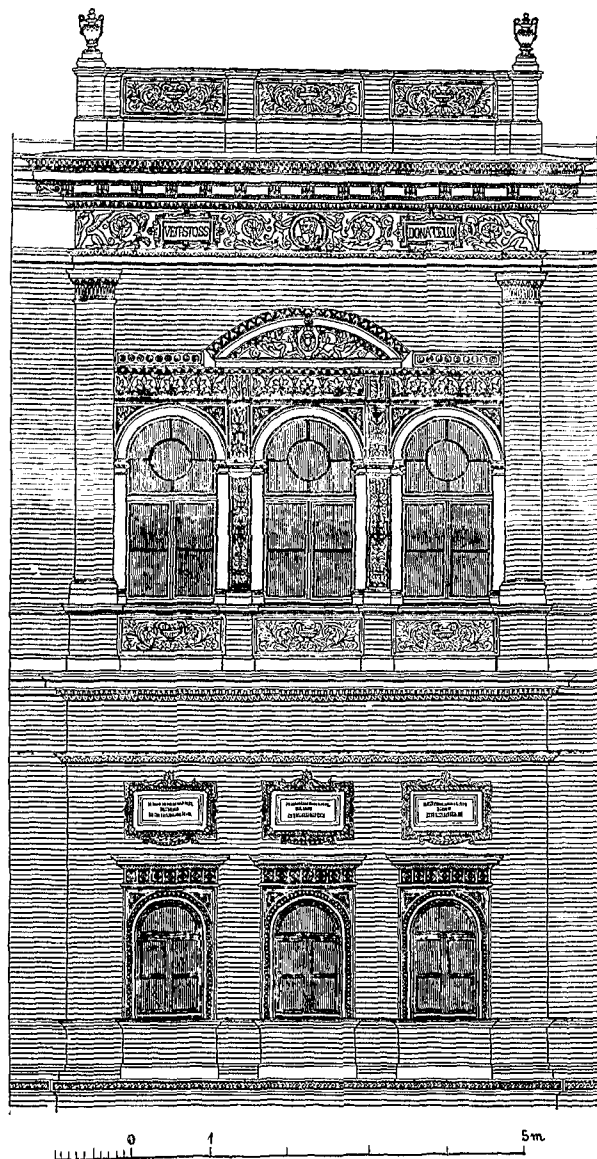
Wer nicht weiß, ob er's kann, Liebe es — so geht es an.

Was steht zu lachen? — Thu's besser machen.

Die Kosten des Gebäudes haben rund 153 000 M. betragen gegen 150 000 M. des Voranschlages, welcher den Ausbau des Kellergeschosses nicht umfasste. Bei 470 qm bebauter Fläche stellt sich demnach der Preis für das qm auf 330 M.; für das obm (ohne Dachraum, vom Kellerfußboden bis Oberkante Kniestock gerechnet) 22,44 M., — für das obm einschl. des Dachraumes 20,00 M.

Kiel, August 1884.

H. Moldenshardt.



Mittelbau der Hinterfront.

Ueber den Stand des Baues des Panama-Kanals und über das Projekt für die Tehuantepec-Schiffseisenbahn von Eads.

Vortrag, geh. von Prof. Barkhausen im Arch.- u. Ingen.-Verein zu Hannover.

Der Vortheil, welcher dem Weltverkehr aus einer leichten Ueberwindung des Isthmus von Mittel-Amerika erwachsen würde, ist der größte bisher durch künstliche Verkehrs-Anlagen erzielt. Auf diesem Wege wird beispielsweise der Weg von London nach der Westküste von Nordamerika um 13 200 km, der von New-York um 17 000 km verkürzt, während die größten Kürzungen durch den Suezkanal rd. 7 200 km betragen.

Das Streben nach der Ueberwindung der Landenge ist daher ein altes. Schon 1774 begann Don Augustin Cramer Vorarbeiten zu einem Kanal, welcher die Flüsse Coatzacoalkos und Chimalpa benutzen sollte. Andere folgten 1824 durch Tadeo Ortiz und Juan de Orbegoso, 1842 durch Senor Moro und gleichzeitig im Auftrage des mexikanischen Präsidenten, General Santa Anna durch Don José de Garay, welcher eine Konzession für die Erbauung des Kanals erhielt. Inzwischen wiesen aber die Ingenieure Williams und Barnard von der Tehuantepec-Eisenbahn-Gesellschaft zu New-Orleans durch eigene Vorarbeiten nach, dass ein Kanal mit Scheitelstrecke wegen Wassermangels nicht möglich sei, und es ist also beinahe 1 Jahrhundert fruchtloser Mühe vergangen, bis die erste Ueberschreitung des Isthmus als Eisenbahn von Colon nach Panama durch Aspinwall (1855) ausgeführt wurde.

An derselben Stelle ist nun bekanntlich unter Hrn. v. Lesseps die Ausführung eines Seekanals im Gange, über welche in der General-Versammlung vom 24. Juli 1884 Folgendes berichtet wurde:

„Im Gegensatz zu den von den französischen Blättern in anerkennenswerther Weise übergangenen ungünstigen Berichten der nordamerikanischen Presse, welche die für Nordamerika günstiger liegende Verbindung über die Landenge von Tehuantepec vorzieht, sind die Arbeiten so gefördert, dass die Fertigstellung mit mathematischer Sicherheit für Ende 1888 erwartet werden darf. Wenn auch der Fortgang bisher langsam war — von 120 000 000 cbm Boden sind 4 000 000 cbm gefördert — so ist dadurch richtige Disposition und Beschaffung guten Materials gewährleistet, und stets beschleunigter Fortschritt ist schon deshalb zu erwarten, weil die Bodenarten immer günstiger werden. Statt 6 200 Arbeitern Ende 1883, waren im Mai 1884 deren 19 000 beschäftigt.

Die Gesundheits-Verhältnisse sind nicht schlechter, als anderswo unter gleichen Verhältnissen; charakteristische epidemische Krankheiten sind nicht aufgetreten.“

Dem gegenüber veröffentlicht der Amerikaner John Joline Ross im „American Engineer“ 1884, S. 135, seine auf einer dreimonatlichen Bereisung des Kanals bis Mai 1884 gesammelten Notizen, welche ein gerade entgegen gesetztes Bild geben. Der erst auf 75 000 000 cbm veranschlagte Aushub hat sich auf 130 Millionen gesteigert. Davon sind seit 1882 4 000 000 cbm der leichtesten oberen Schichten gelöst; in der Folge wird man aber in dem 170 m tiefen Einschnitte bei Culobra 36 Millionen cbm besonders zähen, schlecht sprengbaren, auf der übrigen Strecke vertheilt noch 30 000 000 cbm harten Fels, sonst große Massen eines trocken gut, nass aber gar nicht zu bearbeitenden Thons zu fördern haben. Die von Slavin Brothers, San Francisco, ausgeführten Baggerungen in der Barre des Fuchsfusses, welche eine 60 m breite, 9,1 m tiefe Rinne herstellen sollen, sind in stark gewundener Linie 4,5 km lang in 30,5 m Breite und 3,35 m Tiefe so ausgeführt, dass das in die Erweiterung geworfene Baggergut nochmals gehoben werden muss. Dabei finden sich so viele Korallenlager und Bäume, dass Slavin am 24. April 16 000 M

blos für zerbrochene Eimer vergütet erhielt. Die 51,5 m hohe, 3,2 km lange Thalsperre nebst dem zugehörigen Ableitungskanal in den Stillen Ozean von 22 km Länge (Zentralbl. d. Bauverw. 83, S. 201), welche bestimmt sind, die Hochwasser des Rio Chagres und 31 seiner Nebenflüsse abzufangen, sind zu 80 000 000 Mark veranschlagt, werden aber nach den bisherigen Erfahrungen 240 000 000 Mark kosten.

Die von den Unternehmern des Suez-Kanals Cuvieux und Hersent für 24 000 000 M angekauften Maschinen, meist alte Bestände, erweisen sich als unbrauchbar. Der Unternehmer Francis Rowen hat bei Christophoro Colombo einen großen Theil davon mit stillschweigender Genehmigung der Bauleitung unter dem Baggergute begraben und andere Theile sind in Panama als Schiffsballast verkauft worden.

Die Steigerung der Arbeiterzahl entspricht dem Arbeitsfortschritte nicht; denn Tausende treiben sich, namentlich während der Regenzeit, ohne Arbeit in den Orten des Isthmus umher und Unruhen unter ihnen in Folge von äußerstem Mangel sind häufig.

Schon in der ersten Zeit sind im Jahre 65 % der Arbeiter am Chagresfieber (wie das gelbe Fieber dort heißt) und an andern Sumpffiebern gestorben; in letzter Zeit steigert sich die Zahl. Von den 30 Personen, welche im Oktober 1883 Frankreich mit dem Ober-Ingenieur Dingler verließen, waren am 23. April d. J. trotz vorzüglicher Wohnungen in Panama schon 10, darunter Sohn und Tochter des Hrn. Dingler, gestorben.

Von den 480 000 000 M des Aktienkapitals und 137 000 000 M Obligationen sind für die 4 000 000 cbm Aushub bereits 377 000 000 M verausgabt, und es ist die Fertigstellung bis 1888 daher weder aus den Arbeits-Fortschritten noch aus den Geld-Verhältnissen nachzuweisen, vielmehr wird nach neuern Ermittlungen die Ausführung bis 1900 dauern, und etwa 1 600 000 000 M kosten. Der zu erwartende Jahresverkehr beträgt 5 000 000 t; soll also eine Verzinsung dieses Anlagekapitals mit 5 % erreicht werden, so muss 1 t 16 M Durchfahrts-Gebühr tragen.

Die Schwierigkeiten, welche hiernach bei Panama entstehen, wirken fördernd auf das Projekt des amerikanischen Ingenieur Eads zu einer Schiffseisenbahn bei Tehuantepec ein, welches von den Nordamerikanern schon aus dem Grunde dem Panama-Kanale vorgezogen wird, weil es den Weg von New-York nach San-Francisco jenem gegenüber um etwa 1800 km abkürzt. Dieser zuerst 1881 in New-York der British Association vorgetragene Plan bezweckt die Erbauung einer Bahn für Schiffe von 5 000 t Bruttolast bis Ende 1888 mit höchstens 300 000 000 M Kostenaufwand. Eads erhielt hierfür 1881 von der mexikanischen Regierung eine Konzession auf 99 Jahre, rd. 405 000 ha Land und die Zusicherung des Schutzes während Bau und Betrieb; auch sollen Schiffe unter zollamtlichem Verschluss zollfrei passieren. Die Vorarbeiten führten die Ingenieure Williams, Corthell und Martin van Brooklyn für Eads, und Don Francisco de Garay für die Regierung bis 1882 aus. Das Projekt wurde dann dem Kongress der Vereinigten Staaten vorgelegt, der aber trotz einstimmiger Empfehlung desselben durch die Handels-Kommission jedes Eingehen auf dasselbe ablehnte. Eads sucht nun die Mittel in England aufzubringen, stellte dort auch ein großes Modell seiner Schiff-Hebevorrichtung aus.

Was die Rentabilität anlangt, so würde ein nach den Angaben des statistischen Amtes der Vereinigt. Staaten für 1883 zu erwartender Verkehr von 5 000 000 t bei 16 M Uebergangspreis für 1 t eine Brutto-Verzinsung von 26 2/3 % ergeben. Eads glaubt

Projekte zur Verschönerung Hamburgs.

Vor mehr als 2 Jahren haben wir, in No. 50, Jhrg. 82 u. Bl., unter der vorstehenden Ueberschrift die mannichfaltigen Vorschläge besprochen, welche ein Hamburger Architekt, Hr. Alexander Birt, zur Verschönerung seiner Vaterstadt eronnen und der Oeffentlichkeit durch eine Druckschrift und Ausstellung der bezgl. Entwürfe zugänglich gemacht hatte. Wir erkannten damals bereitwilligst an, dass diese im einzelnen freilich noch wenig ausgereiften und im allgemeinen etwas phantastischen und überschwänglichen Vorschläge immerhin eine Anzahl anregender Gedanken enthielten, welche vielleicht dazu beitragen könnten, die Blicke der Hamburger Bürgerschaft mehr als bisher auf gewisse im Interesse der Stadt wünschenswerthe Unternehmungen zu lenken und damit einer künftigen Lösung der angeregten Fragen die Wege zu ebnen. In diesem Sinne erschien uns das Vorgehen von Hrn. Birt als ein nicht unverdienstliches.

Dem letzteren scheint freilich mit einem verhältnissmäßig so geringfügigen und weit ausstehenden Erfolge seiner Entwürfe wenig gedient zu sein. Er legt denselben offenbar auch einen hohen absoluten Werth bei und hat sie demzufolge nicht nur im vorigen Jahre auf der Berliner akademischen Kunst-Ausstellung einem weiteren Zuschauerkreise vorgeführt, sondern ist auch unablässig bestrebt, sie im einzelnen weiter durchzuarbeiten oder umzubilden und diese Ergebnisse seiner Mühe, bereichert durch eine Fülle neuer Vorschläge, der Oeffentlichkeit in Wort und Bild wieder und wieder aufzutischen. Eine Uermüdlichkeit, die an sich etwas Rührendes hat und uns lebhaft an die Entwurfs-Freudigkeit eines älteren Hamburger Fachgenossen, des Archi-

tekten Rösing, erinnert, die jedoch leicht zu einer Ermüdung und Abstumpfung des Publikums gegen alle derartigen Vorschläge führen und deshalb eben so schädlich wirken kann, wie eine vereinzelt Anregung zu rechter Zeit zu nützen vermag. Da sich unter den Freunden des Hrn. Birt in Hamburg anscheinend keiner findet, der ihn auf die Möglichkeit einer derartigen Wirkung seiner Thätigkeit aufmerksam macht und da wir durch jene erste bis zu einem gewissen Grade anerkennende Besprechung seiner Entwürfe ihn vielleicht in derselben noch bestärkt haben, so bleibt uns nichts übrig, als unsererseits ein offenes Wort hierüber zu äußern.

Die neueste Birt'sche Veröffentlichung — wenn mittlerweile nicht schon eine allernueste, uns unbekannt gebliebene erschienen ist — führt den Titel: „Das Hamburger Rathhaus, ein historisches Baudenkmal der Stadt“ und ist von C. Boysen in Kommission verlegt; der Reingewinn ist zum Besten eines Schlüter-Denkmal bestimmt. Sie trägt das Datum des 8. August 1884, des 600jährigen Gedächtnistages des ersten Hamburger Stadtbrandes, an welchem Tage der Verfasser seine auf 30 Blättern dargestellten, verschiedenen Entwürfe zur baulichen Ausgestaltung der alten Hansastadt und insbesondere zum Rathhausbau dem Senat mit der Bitte überreicht hat, dieses Material sachlich prüfen und die bezügl. Vorschläge freundlich berücksichtigen zu wollen.

Der Text zerfällt in zwei Haupttheile, von denen der erste auf Hamburgs althistorische Stätten und lokalgeschichtliche Gedächtnistage eingeht und zum Zweck hat, mit Rücksicht auf letztere die baldige Aufnahme der in Rede stehenden Verschönerungs-Projekte als patriotische Pflicht erscheinen zu lassen. Aus dem Jahre 1292 stammt nämlich die erste beglaubigte Kunde von

den Betrieb auf der 215 km langen Strecke bei rund 150 km Landfahrt mit 0,055 M für 1 km bestreiten zu können, also mit 18,4 % des Anlagekapitales, so dass bei obigem Satze von 16 M, der etwa dem Frachtsatze amerikanischer Rollbahnen entspricht, rund 13 1/3 % Gewinn erzielt würde.

Die Linie benutzt zuerst auf 35 km bis Minatitlan den in der Barre und im eigentlichen Bette auszubaggernden Lauf des Coatzacoalkos, durchschneidet dann auf 53 km eine waldlose Alluvial-Ebene aus festem Thon, überschreitet nun den niedrigsten Pass im ganzen Zuge der Kordilleren und Anden bei Tarifa, Namens Portillo, wobei breite flache Thäler durch niedrige Rücken getrennt benutzt werden, steigt im Westen wieder in einen ebenen Küstenstrich hinab, wo zwei kleine Seen mit der Mündung bei Bocca Barra den Landweg abermals um 40 km kürzen. In der ganzen Hügelstrecke mit 223 m größter Erhebung über Ebbe kommen im Westen zwei Strecken von 6,4 und 20 km Länge mit Steigung 1:100, im Osten nur eine Steigung von 1:125, sonst nur 1:200 vor. Auf der Hügelstrecke findet sich überall gutes Bauholz; Brücken und bedeutende Erdarbeiten kommen nicht vor; die ganze Strecke wird aus geraden Linien zusammen gesetzt, so dass die für große Fahrzeuge starke Widerstände ergebenden Kurven ganz wegfallen. Der Fluthwechsel der geschützt liegenden Endstationen ist im Osten 0,46 m, im Westen 1,5 m. Aus diesen günstigen Verhältnissen erklärt Eads den angenommenen niedrigen Frachtsatz. Bei 5 Ausweichstellen der eingleisigen Bahn und 15 bis 18 Stunden Fahrzeit eines Schiffes würden 10 bis 12 Schiffe täglich von beiden Seiten überfahren können, welche bei 1500 t durchschnittlicher Bruttolast schon das 1/2 fache des heutigen Verkehrs im Suezkanale ergeben. Anlage einer zweiten Linie würde aber nöthigenfalls auf keine erheblichen Schwierigkeiten stoßen.

Die Anlage der Bahn besteht aus einer Linie mit geraden Strecken und Drehscheiben an den 5 Punkten, wo die Bodenbeschaffenheit Richtungs-Änderungen unvermeidlich macht, aus einem Dock an jedem Ende, Luftkästen zum Heben der Schiffe und aus den Schiffskarren, in welchen die Schiffe gehoben und bewegt werden sollen. Das Modell dieser Anlage war vor kurzem in London ausgestellt.

Das ankommende Schiff wird zunächst mittels des 136 m langen, 22,7 m breiten und 4,54 m hohen Luftkastens gehoben, welcher vertikal in einer Grube von gleicher Grundfläche bewegt wird. Auf jeder Seite sind im Boden der Grube 30 vertikale Zugeisen befestigt, welche den Luftkasten nur so hoch ansteigen lassen, dass der Karren auf die Bahn übergehen kann. Auf der Kastenecke liegen 6 Schienen, auf denen sich der Karren mittels beiderseits durch Flansche geführter zylindrischer Räder bewegt. In der Mitte der Längseiten stehen auf dem Kasten zwei eiserne wasserdicht genietete Thürme, von deren stets wasserfreien Köpfen aus die Schleusen bedient werden, die den Kasten gegen das Wasser absperrten oder öffnen. Der Kasten wird durch Einlassen des Wassers so tief versenkt, dass die obersten Theile des auf ihm stehenden Karrens tiefer liegen, als der Kiel des aufzunehmenden Schiffes, welches nun aus dem nahen Dock über den Karren gezogen wird, worauf der Kasten ausgepumpt und der Karren in Bahnhöfe gebracht wird. Vor den Karren gespannte Lokomotiven ziehen hierauf das Schiff ans Ufer.

Um die Bahn auf eine bestimmte nicht zu hohe Last berechnen zu können, muss das Gewicht des ganzen Schiffes auf alle Räder des Karrens gleichmäßig vertheilt werden, und zwar werden die Achsen und Räder auf 20 t Last geprüft, der Oberbau mit Schienen von 60 kg Gewicht auf 1 m stark genug für Radlasten von 60 t konstruirt. Die hauptsächlich stärksten Radlasten werden jedoch die auf anderen Bahnen üblichen im regel-

mäßigen Betriebe nicht überschreiten. Zum Zwecke dieser Lastvertheilung sind auf der Decke des Hebekastens 7 Reihen von Wasserdruck-Pressen angebracht, von denen die mittlere in ganzer Länge des Kastens den Kiel in Abständen von 2,05 m anzuheben hat.

Die nächsten beiden Reihen sind kürzer und treten unter den Schiffsboden, die darauf folgenden unter den Rand des Bodens und das äußerste kürzeste Reihengpaar unter den Schiffsbau.

Die mit einander in Verbindung stehenden Pressen können je nach der Größe des aufzunehmenden Schiffes durch Ventile in mehrere Gruppen zerlegt werden. Legt sich nun der Kasten beim Auspumpen unter das Schiff, so entlasten sich die zuerst belasteten Pressen so lange, bis alle Pressen mit gleichem Drucke am Schiffe anliegen. Eads nimmt an, dass die allmähliche Uebernahme der Last des im Wasser schwebenden Schiffes auf diese Weise eine wirklich ganz gleichförmige Vertheilung auf alle Pressen ohne Längsverbiegungen des Schiffes ermöglichen wird, womit dann auch die Nothwendigkeit einer erheblichen Längsteifigkeit des Karrens beseitigt wäre. Es werden dabei jedoch im Schiffe selbst erhebliche Biegungsspannungen entstehen, da das Schiff an den Enden leichter als in der Mitte ist. Diese Abnahme wird aber nicht proportional derjenigen der Anzahl der Pressen in den Querreihen sein, welche von 7 auf 5, 3, 1 springt; jedoch auch wenn diese Proportionalität bestände, so würde durch die unten zu beschreibende Bemessung der Kolben-Durchmesser doch eine Lastübertragung von einer Reihe zur andern bedingt sein. Sollen also dennoch alle Pressenreihen dieselbe Last erhalten, so ist dies nur möglich, wenn die Schiffslast in Folge des Widerstandes des Schiffes gegen Biegung und Abscherung zum Theil von der Mitte nach den Enden übertragen wird. Die so zuerst auf die Pressen vertheilte Last soll nun auch gleichmäßig auf alle Karrenräder übertragen werden, für welche die äußersten der 6 Schienen 8,77 m Abstand haben. Der Schiffskarren besteht zu dem Zweck aus starken Querträgern in 2,05 m Theilung. Diese Träger müssen alle die gleiche Last erhalten, wenn auch die Lasten der über ihnen liegenden Schiffstheile ungleich sind. Um dies zu erreichen, entsprechen sie, wenn der Karren auf dem Hebeponon steht, genau den Querschnitten der Pressen. Die Pressenreihen in der Mitte würden aber bei gleichem Kolben-Durchmesser aller Pressen das 7fache, die nächst kürzeren das 5fache und die vorletzten das 3fache der nur aus einer Presse bestehenden Querreihen am Ende aufnehmen; die Kolben-Durchmesser sind darum von der Mitte nach den Enden hin so wachsend angeordnet, dass die Summe der Kolben-Querschnitte aller Querreihen konstant ist. Wird der Durchmesser der Kolben der mittleren Reihen mit 1 bezeichnet, so ist demnach der Kolben-Durchmesser der Reihen mit 5 Pressen $\sqrt[5]{7}$

der der Reihen mit 3 Pressen $\sqrt[3]{7}$ und der der einzeln stehenden Endpressen $\sqrt[7]{7}$.

Der Einheitsdruck für die verbundenen Kolben ist überall derselbe, also müssen alle Reihen unabhängig von der Zahl der Pressen dieselbe Last tragen. Damit diese Lastvertheilung in gleicher Form auch auf die Träger des Karrens übertragen werden kann, ist folgende Anordnung getroffen: Die Presskolben treten nicht gegen die unter ihnen liegenden Karren-Querträger, sondern unter Schraubenspindeln, welche wohl Führung aber kein Gewinde in den Trägern findend, diese vertikal durchdringen. Diese Spindeln tragen am Kopfe mit Indiafaser belegte 0,3 m große Stahlplatten in Kugeln Gelenken und — bei Beginn

dem Bestehen eines Hamburger Rathhauses, dessen die Stadt seit dem zweiten Stadtbrande von 1842 entbehrt. Im Jahre 1892, das voraussichtlich auch die Vollendung der gewaltigen zum Zwecke des Zollanschlusses der Stadt an das Reich ausgeführten Bauten bringen wird, sind demnach ein 600jähriges und ein 50jähriges Jubiläum zu feiern, Grund genug, um in Bezug auf die Festgaben, welche bei dieser Gelegenheit der „Mutter Hammonia“ dargebracht werden könnten, die weitgehendsten Wünsche auszuspinnen.

Und dies besorgt der zweite Theil des Textes, welchem 8 Folio-Seiten photolithographischer Abbildungen beigegeben sind, in ausgiebigster Weise.

Ein Lageplan giebt zunächst nochmals die älteren Entwürfe Birt's zur Umwandlung des bisherigen Rathaus-Marktes in einen „Hansa-Garten“ und zur Erbauung des Rathhauses am Brandsende, in der östlichen Ecke der Binnen-Alster nebst den Ausgestaltungen, welche den Ufern der letzteren zugedacht sind. — Entwürfe, die in den 1882 und 1883 erschienenen Schriften des Verfassers „Hamburger Skizzen“ und „Das neue Rathaus und die Zukunft der Börse“ weitläufig erläutert sind und auf die wir daher nicht näher eingehen. Wir erinnern nur flüchtig daran, dass jene im Sinne des Pariser „Palais Royal“ gedachte Anlage des „Hansa-Gartens“, die sich aus einer „Kaufherrnhalle“, einem Restaurant, einem Café, einer Wartehalle für den Pferdebahn-Verkehr, einer Brunnen- und Molken-Anstalt und mehreren Kaufhallen sowie dazwischen gelegenen Erholungs-Gärten mit Denkmälern, Springbrunnen u. s. w. zusammen setzt, die Mittel einbringen soll, aus welchen die Ausführung der weiteren Verschönerungs-Projekte bestritten werden könnte.

In 5 Grundrissen, 2 Ansichten und 1 Durchschnitt wird so-

dann ein etwas eingehender bearbeiteter Entwurf zum Bau des Rathhauses an jener Stelle vorgeführt und eingehend erläutert. Es ist jedoch für die Richtung, in welcher sich die Gedanken des Verfassers bewegen, höchst bezeichnend, dass sich diese Erläuterung nur beiläufig auf die architektonischen Anordnungen des Entwurfs einlässt und ganz darauf verzichtet, die Wahl derselben zu begründen, während der Hauptwerth wiederum darauf gelegt ist, welchen Schmuck das Haus erhalten soll und welche geschichtlichen und symbolischen Beziehungen sich damit ausdrücken lassen. Den Hauptsälen des Inneren sind Namen nach den verschiedenen Kirchspielen der Stadt gegeben; an der Hauptfront im Aeußeren sollen Standbilder der 21 Bürger des 17. Jahrh. ihren Platz finden, die zu Anführern der 21 Bastionen der damals neu erbauten Festung gewählt wurden und diesen Bastionen ihren Namen gaben; der Unterbau des Thurmes soll von den Gruppen der 4 fremden Welttheile bekrönt werden; in den Höfen ist ein Merkur- und ein Neptun-Brunnen — im Sale des Senats sind Büsten hervor ragender Hamburger, symbolische Darstellungen von Handel und Schifffahrt, Marinebilder und Ansichten der drei Hansestädte vorgesehen usw. usw. Kurzum, keine plastische Figur und Gruppe, keine Inschrift bleibt unerwähnt. Es ist aber auch nicht vergessen, dass der Betrag, welcher über die im Jahre 1876 ausgeworfene Summe von 6 Millionen Mark hinaus durch den Thurmabau erfordert werden sollte, durch eine am 5.—8. Mai 1892 zu veranstaltende patriotische Sammlung zu decken wäre und dass für die Besteigung des Thurms eine bei Alsterfesten zu erhöhende Gebühr erhoben werden soll, deren voraussichtlich reicher Ertrag gleichfalls dem Verschönerungs-Fonds zu gute kommen könnte. — Sehen wir schließlich den Entwurf vom Standpunkte des Architekten etwas näher an, so ist derselbe kurz dahin zu charakteri-

der Hebung eines Schiffes dicht unter diesen — starke Muttern. Sobald das Schiff über dem Karren steht, lässt man leichten Druck unter die Presskolben des Hebekastens treten; diese heben die Schraubenspindeln und legen die Kopfplatten an das Schiff. Sind alle Kolben mit den Spindeln so weit angestiegen, wie es die Schiffsform erlaubt, so schließt man die Zuleitung ab, lässt aber die Pressen in Verbindung und pumpt nun den Kasten aus. Die Spindeln vertheilen die Last des allmählich aufsteigenden Schiffes gleichmäßig auf alle Pressen-Querreiben unabhängig von der Pressenzahl. Ist der Karren mit dem Schiff über Wasser gestiegen, so dreht man sämtliche Muttern auf die Träger fest nieder, öffnet den Wasserhahn der Pressen und erzielt so auf den Trägern dieselbe Lastvertheilung, wie vorher auf den Pressen. Es erhalten jedoch die Räder eines Querträgers verschiedene Lasten. Da es nun im allgemeinen wegen schiefer Stellung oder Belastung des Schiffes unmöglich sein wird, beim Anheben den Luftkasten in horizontaler Lage zu erhalten, deshalb also ein Klemmen in den Führungen zu erwarten ist, so hat Eads Wasserdruck-Regulatoren angebracht, welche dies verhindern sollen. Dieselben stimmen im Prinzip mit der im Zentralblatt der Bauverwaltung 1882 Seite 26 entwickelten Idee für senkrechte Hebung von Kanalschiffen überein. An jeder Ecke des Kastens stehen zwei hydraulische Druckzylinder, deren Kolben fest mit dem Kasten verbunden sind, und von denen je einer oben offen und unten mit Druck zu belasten, der andere unten offen und oberhalb des Kolbens mit Druck zu belasten ist. Diese Zylinder sind in der Diagonale des Luftkastens auf dem Boden der Grube so durch Röhren verbunden, dass immer ein unten und ein oben offener mit einander kommunizieren. Sucht sich nun der Luftkasten beim Heben an einem Ende höher zu stellen, als an dem andern, so steigen an den entsprechenden Ecken die Kolben in den oben offenen Zylindern ungehindert an, drücken aber das Wasser über den Kolben des oben geschlossenen zusammen. Dieses strömt nun durch die Leitungsröhren nach den unten geschlossenen Zylindern der andern Seite unter die Kolben, diese mit derselben Kraft anhebend, mit welcher sich der Luftkasten am erst betrachteten Ende zu heben sucht. Während des Hebens an dem einen Ende senkt sich der Kasten am andern, den Druck der Wassersäule der unten geschlossenen Zylinder in die oben geschlossenen des ersten Endes übertragend, und diese Wechselwirkung verhindert ein Schiefstellen des Kastens, sowohl in der Längs-, wie auch in der Querrichtung.

Bei richtiger Füllung der 8 Zylinder muss also bei schiefer Belastung die Stellung des Kastens immer wagerecht bleiben. Damit keine Ungenauigkeiten in der gleichartigen Bewegung der beiden gesonderten Diagonal-Systeme entstehen, ist an einem Ende des Kastens noch ein Paar doppelter, unter sich verbundener Ausgleichs-Zylinder angebracht. Während die ersten Gruppen nur zwei diagonal gegenüber liegende Ecken zu gleichförmiger Bewegung zwingen, bewirkt die dritte die der zwei Ecken eines

Endes und es muss somit vollständig gleichartige Bewegung aller 4 Ecken stattfinden. Der Druck in den Verbindungsröhren der Zylinder ist zugleich ein Erkennungsmittel für die Lastunterschiede an den Pontonecken und für die Art der Lastvertheilung. Durch an diesen Röhren angebrachte Manometer ist es möglich zu erkennen, ob die Stellung des Schiffes auf dem Kasten verbessert werden muss. Der Karren für die größten Schiffe hat 30 Querträger, deren jeder von 12 Rädern getragen wird und zwar für jedes Rad mittels zweier Spiralfedern von 12,5 cm Spiel. Die Federn werden von 20 t Last ganz zusammen gepresst, lassen aber unter der gewöhnlichen Last von 8,5 t noch etwa 7 cm Spiel, welches den einzelnen Rädern das Ueberschreiten von kleinen Unebenheiten der Bahn, namentlich auch der Gefäll-Ausrundungen gestattet. Die Räder sind alle unabhängig von einander, der Bruch eines Rades kann also die andern nicht in direkte Mitleidenschaft ziehen. Die Fahrgeschwindigkeit ist zu 16 km für die Stunde angenommen. Die Richtungs-Aenderungen werden an 5 Stellen durch Wasserdruck-Drehscheiben vermittelt; welche auch die Gelegenheit zum Ausweichen geben. Die Dreh- oder Pendelscheiben bestehen aus einem rechteckigen Luftkasten, der an 2 Enden nach Kreissegment-Form abgeschlossen ist, deren Mittelpunkt mitten in dem Kasten liegt.

Der Kasten befindet sich in einer Grube mit nach demselben Radius gerundeten Rande durch einen Mittelzapfen fest gestellt, und kann in der Grube um die der Richtungsänderung entsprechende Winkelgröße gedreht werden. Er ist 132 m lang, 21,2 m breit und 3,68 m hoch, aus Eisenblech genietet, hat Einlassklappen und eine starke Entleerungs-Pumpe, wie der im Dock der Endstation. Der Kasten ruht nicht auf dem Mittelzapfen, sondern er schwimmt leer in dem Wasser der Grube und gefüllt setzt er sich auf kreisförmige Stützen auf dem Grubenboden. Auf dem Kastendeckel liegen Schienen, welche denen der Strecke entsprechen. Der Kasten wird vor Ankunft des Karrens mit dem Schiffe mit Wasser gefüllt, so dass er sich mit genauem Anschluss der Schienen auf den Boden setzt, und nun wird der Schiffskarren aufgefahren. Mittels der Pumpe wird der Kasten nun geleert, bis Last und Auftrieb sich aufheben. Man dreht ihn nach so erzielter fast vollständiger Aufhebung der Reibung auf den Stützen mittels zweier kleiner Dampfwinden an den Enden vor die neue Richtung, öffnet die Einlassklappen, damit ein Aufsteigen des Kastens beim Abfahren der Last verhindert wird und lässt die Last abrollen.

Mr. Eads glaubt, dass das belastete Schiff auf dem Trocknen nicht so großen Spannungen, wie im unruhigen Wasser ausgesetzt ist. Bei kleineren Dampfschiffen, die sowohl in Amerika wie auch in Deutschland über trockene Sohelstrecken von Kanälen gefahren werden, ist bis jetzt noch kein Unfall vorgekommen. Auch haben sich Fachleute von Ruf nach eingehender Untersuchung zustimmend über das Projekt geäußert und seine Ausführung befürwortet.

Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

(Fortsetzung.)

Unter der zweiten bautechnischen Zentral-Behörde in Washington, der Hochbau-Abtheilung, stehen die Zoll-, Post- und Gerichts-Gebäude, sowie die Marine-Hospitäler. Bis zum Bürgerkriege verwalteten die Ingenieure auch diese Bauwerke; von da ab sind Architekten für die Hochbauten angestellt worden, namentlich in Folge Verwendung der Ingenieur-Offiziere im Kriege. Gegenüber der Selbstständigkeit, welcher bei den Ingenieuren der Einzelne sich erfreuet, trifft man bei den Architekten auf die größtmögliche Zentralisation.

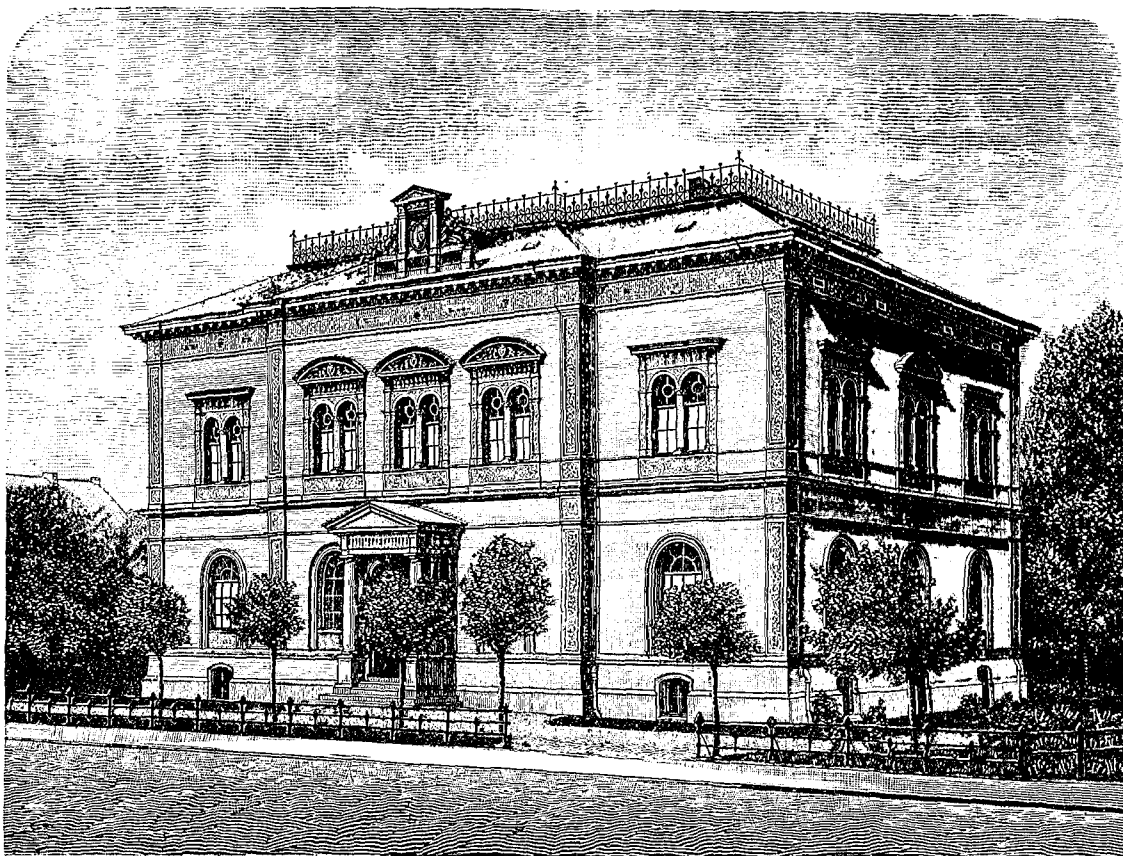
Der Abtheilungs-Vorstand in Washington lässt alle Projekte und Kosten-Berechnungen bis aufs kleinste Detail hinaus in seinem

Büreau ausarbeiten und schließt sogar die Bauverträge ab. Die Bauausführung wird meist einem Privat-Architekten in dem betreffenden Ort übergeben, wobei Tagelöhner von 25—30 M bewilligt werden; die Befugnisse dieses Bauleitenden sind jedoch sehr beschränkt: für jede Aenderung, die sich bei der Bauausführung als nöthig erweisen sollte, sind Weisungen und Detailzeichnungen beim Abtheilungs-Vorstand einzuholen.

Die Stellen im Zentralbureau werden vom Abtheilungs-Chef selbständig besetzt, der Aufwand für das Bureau beträgt etwa 600 000 M bei einem jährlichen Aufwand für Neubauten von 20 000 000 M. So lange die Hochbauten von Ingenieuren geleitet

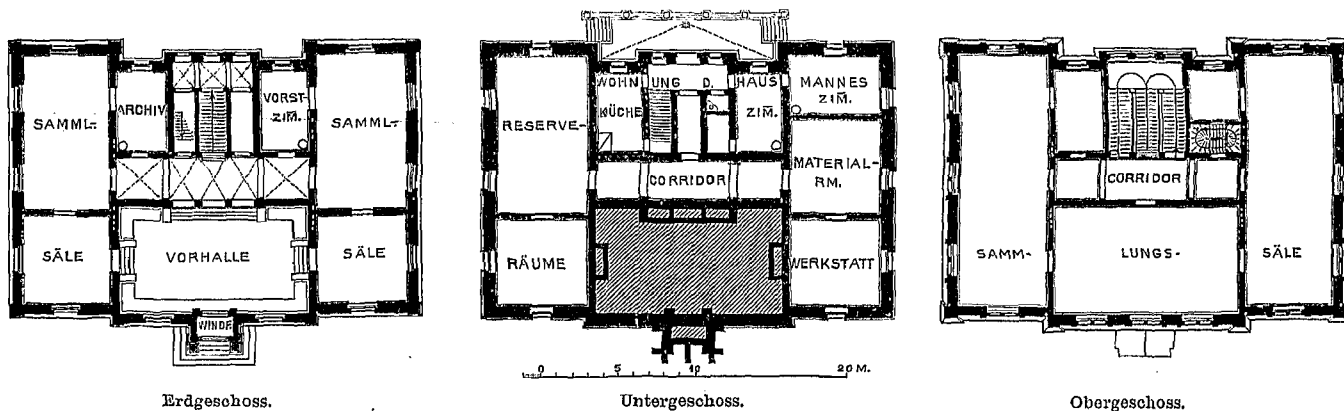
siren, dass demnach das Rathhaus als ein durch Eck- und Mittelbauten gegliedertes Rechteck von rd. 70 m und 105 m größter Tiefe und Länge gedacht ist, das von 2 Höfen von rd. 20 m zu 17 m, zwischen denen der Centralthurm angeordnet ist, durchbrochen wird. Im Hauptgeschoss sollen die Sitzungssäle und Amtszimmer von Senat und Bürgerschaft sowie die großen Festräume Platz finden, Erdgeschoss und Zwischengeschoss sind für verschiedene städtische Behörden, ein Theil des letzteren jedoch „zu patriotischen Zwecken, auch zur Aufnahme hoher Ehrengäste, Abhaltung von Bazaren usw.“ bestimmt; auch zum Uebernachten plötzlich erkrankter Senats- und Bürgerschafts-Glieder soll Gelegenheit gegeben werden. Es sind 4 verschiedene Varianten des Grundrisses vom Hauptgeschoss dargestellt, bei welchen die Haupttreppen und die Sitzungssäle der beiden Körperschaften verschiedene Lage und Ausbildung erhalten haben, während der Grundriss des Zwischengeschosses nur für eine dieser Varianten und der des Erdgeschosses nur im winzigen Maassstab gegeben ist. Von den angreifbaren Punkten des Haupt-Grundrisses abgesehen, ist die ganze Anlage natürlich schon aus dem einfachen Grunde ein Unding, weil die 20,00 m bis 22,50 m tiefen Baumassen in Erd- und Zwischengeschoss, für welche lichte Höhen von 4,76 m bzw. 8,00 m (1) vorgesehen sind, sich durch Tageslicht nicht bis zu ausreichender Tiefe erhellen lassen. Die in Renaissance-Formen gestaltete Fassade, deren mittlerer Kuppelthurm bis zu 110 m Höhe anfragt, versucht annähernd den Umriss des Hamburger Wappens fest zu halten. —

Ein Lageplan des Stadttheils St. Georg, der sich an den erst erwähnten Plan anschließt, führt ferner die Entwürfe vor, welche Hr. Birt zur Verschönerung der Stadtgegend ersonnen hat, die sich östlich von seinem Rathhaus-Bauplatz erstreckt und die Reste der alten Befestigungs-Anlage am Glockengießer- und Steinthorwall, den Steinthorplatz, die Grosse Allee von St. Georg und die früheren Begräbnisplätze von St. Georg und St. Jacobi umfasst. Durch Einziehung der letzteren und theilweise Ausfüllung des alten Wallgrabens, (die Verbindungsbahn soll in einem Einschnitt bzw. Tunnel geführt werden) will Hr. Birt hier mehrere neue Straßenverbindungen ermöglichen, hauptsächlich aber die Bauplätze für eine ganze Reihe neuer Denkmäler und öffentlicher Gebäude gewinnen. Gegenüber der dem Alsterbecken abgekehrten Hauptfront des Rathhauses und in der Axe desselben soll zunächst das (ausführlich beschriebene) hanseatische Bundes-Denkmal und weiterhin ein als Zentralbau mit 4 Absiden für Asien, Afrika, Amerika und Australien gestaltetes Museum für Völkerkunde sich erheben. Letzteres steht zugleich in der Axe der Kunsthalle, vor welcher das Schlüter-Denkmal aufzustellen wäre. Nördlich von der Kunsthalle bilden ein neuer Bahnhof der Ringbahn mit 2 Gebäuden für Betriebsämter eine Baugruppe, während östlich derselben über der Ringbahn ein riesiger Zentral-Bahnhof (als Kastell von rd. 100 m Seite mit 4 Eckthürmen von 23 m Drehm. gestaltet) gedacht ist, der zur Beförderung von Leichen und Kranken nach dem großen Friedhofe bzw. Krankenhause der Stadt in Ohls-



Nach einer fotogr. Aufnahme.

P. Meurer X. A., Berlin.



Erdgeschoss.

Untergeschoss.

Obergeschoss.

DAS THAULOW-MUSEUM IN KIEL.

Architekt H. Möldenschardt.

dorf und Eppendorf dienen soll. In der Nähe desselben sind eine Volks-Schwimm- und Bade-Anstalt, sowie eine Gruppe von „Hansa-Schulen“ vorgesehen. Die Bade-Anstalt soll den bekannten Bau am Steinthor ersetzen; da es aber um den Schornstein des letzteren Schade wäre, so soll dieser erhalten und als elektrischer Leuchthurm für St. Georg benutzt werden. Das vor dem Steinthor liegende Außengelände bis zu dem Hause der Real- und Gewerbeschule sowie des Kunstgewerbe-Museums ist im wesentlichen zu Gartenanlagen bestimmt, die mit kleineren Denkmälern, Springbrunnen usw. zu schmücken wären. Weiter östlich sollen jedoch ein „Hansa-Theater“, eine zweite Gruppe von „Hansa-Schulen“ (im Anschluss an die Turnhalle), sowie eine „Hansa-Kirche“ Platz finden; die Taufkapelle der letzteren steht abgesondert hinter dem Chor innerhalb eines zugleich mit einer Milch- und Molken-Trink-Anstalt ausgerüsteten „Kindergartens.“

Zum Schlusse wird mittels eines kleineren Lageplans dargelegt, dass der oben beschriebene Rathhaus-Entwurf sich auch auf der Baustelle des jetzigen Rathhausmarkts verwirklichen lässt, wenn die Erbauung des Rathhauses dort unumstößlich beschlossen sein sollte. Hr. Birt legt Werth darauf, dass dann von den beiden Seitenfronten des Baues, welche mit den Gruppen „Kampf mit dem Elemente des Wassers“ und „Kampf mit dem Elemente des Feuers“ geschmückt werden sollen, die erste der Elbe, die zweite dem Brandsende in bedeutsamer Weise sich zukehren würde. — —

Wir hoffen durch diese immerhin noch mild gehaltene Besprechung der neuesten Birt'schen Veröffentlichung ausreichend dargelegt zu haben, dass unser Urtheil — sein Vorgehen könne der von ihm vertretenen Sache leicht mehr schaden als nützen — keineswegs zu hart war. Wir wollen dabei noch gar nicht einmal ausführen, dass die Veröffentlichung und Empfehlung so unreifer, ja unmöglicher Entwürfe wie des oben beschriebenen Rathhaus-Plans auch geeignet ist, das Ansehen der ganzen Architektenschaft zu schädigen. Wenn wir trotz aller phantastischen Absonderlichkeiten der Birt'schen Vorschläge, die zum Spott heraus fordern, auch heute keineswegs verkennen oder verschweigen wollen, dass in denselben mancher ganz gesunde und beherzigenswerthe Gedanke enthalten ist, so möchten wir ihn doch ernstlich bitten, dem von ihm mit verschwenderischer Hand ausgestreuten Samen erst etwas Ruhe zum Keimen zu gönnen, bevor er das Feld aufs neue beackert. Steter Tropfen höhlt den Stein, aber ein zu oft wiederholtes Aufbauen und Anpreisen derselben Schaugerichte und eine so bis in's Maaflose gesteigerte Projektmacherei kann schließlich nur Missbehagen und Vorurtheil gegen jeden, auch den gesunden Vorschlag dieser Art hervor bringen. Thatsächliches wird zum Heile und zur Verschönerung Hamburgs nimmermehr geleistet werden, wenn jeder Einzelne seinen nebelhaften Zukunfts-Träumen nachhängt, sondern nur dann, wenn Alle ihre Kräfte daran setzen, dass jeweils das nächste und dringendste der erstrebenswerthen Ziele erreicht werde. — — F. —

wurden, bewegte man sich in griechischem Stil, jetzt ist die Renaissance vorwiegend; bei kleineren Objekten ist neuerdings noch vielfach der *Queen Anne Style* anzutreffen.

Die Gebäude werden im allgemeinen sehr solid und mit möglichster Rücksichtnahme auf Feuersicherheit hergestellt, oft mit Granit im Aeußeren verkleidet. Dies bringt meist bedeutende Baukosten mit sich. So kostet z. B. das Zoll- und Postgebäude in St. Louis, welches über dem Erdgeschoss drei Geschosse trägt und eine hoch ragende in Eisen konstruierte Kuppel zum Abschluss des Mittelbaues der Vorderfront besitzt, im ganzen 23 000 000 *M* oder etwa 6 400 *M* pro *qm*; ferner kostet das Post- und Gerichtshaus in Philadelphia, welches in ähnlicher Weise hergestellt ist, wie das vorgenannte Gebäude rd. 19 000 000 *M* oder pro *qm* ca. 4 300 *M*. Das Postgebäude in New-York kostete sogar 40 000 000 *M*.

Ähnliche Gebäude in Deutschland erfordern höchstens 400 bis 600 *M* pro *qm*. In kleineren amerikanischen Städten kommen einfachere derartige Gebäude auf etwa 1500—1600 *M* pro *qm*. Doch sind die großartigen Gebäude nicht gerade selten.

Werden, was sehr häufig eintritt, die Voranschläge wesentlich überschritten, so wirkt dies nicht gerade schlimm, da der Kongress hierbei viel Nachsicht ausübt. Das Postgebäude zu Boston war auf 600 000 *M* veranschlagt, kostete aber 25 000 000 *M*; für Cincinnati sind 9 000 000 *M* verwilligt worden zum gleichen Zweck. Das Gebäude ist noch nicht fertig, aber doch sind schon 23 000 000 *M*. verausgabt. In gleicher Weise werden die Bauzeiten reichlich bemessen und nicht strenge eingehalten. 10 Jahre ist für eines der Gebäude, wie sie eben genannt wurden, ein häufiger anzutreffender Termin. —

Das Bauwesen der einzelnen souveränen Staaten ist ein sehr verschiedenes, mannichfaltiges und zum Theil noch sehr unregelmäßiges. Eigentliche Baubehörden fehlen in den minder bevölkerten Staaten noch ganz. Zur Bildung solcher wird erst geschritten, wenn ein unabwiesbares Bedürfniss vorliegt. Meist haben die Staaten einen Ober-Ingenieur, namentlich dort, wo Kanalnetze und Meliorations-Anlagen sich vorfinden. Dieser Ober-Ingenieur kontrollirt manchenorts auch die Eisenbahnen, jedoch mehr in statistischer Hinsicht. Für die Ueberwachung der Betriebssicherheit sind in einzelnen Staaten besondere Kommissionen ernannt. Eine sehr hervor ragende Stellung nimmt z. B. der Ober-Ingenieur des Staates New-York ein, welchem im Jahre 1883 ein Kanalnetz von 1080 *km* Ausdehnung zur Ueberwachung anvertraut war, auf welchem etwa 4000 Kähne verkehren, welche jährlich 5 700 000 t Güter befördern. An diesem Verkehr hat der Erie-Kanal (Buffalo-New-York) den Löwenanteil mit 70 %. Dieser Kanal besitzt unter allen Kanälen der Welt die Maximal-Leistung. Kabel- und Baxterboot haben sich unzweckmäßig erwiesen, am besten bewähren sich zwei gekuppelte Boote, von welchem das hintere mit Dampfmaschine und Schraube thätig ist. Diese Boote machen jährlich 9 Reisen von Buffalo nach New-York und zurück (Distanz 1600 *km*); dabei ist das vordere Boot mit 445 t, das hintere mit 130 t (zu je 907 *kg*) befrachtet. Die Kosten berechnen sich pro 1000 *kg* zu 0,578 *M* auf 1 *km* einschließlich der Verzinsung des Anlagekapitals.

Einzelne Kähne mit Pferdezug können nur 7 Reisen jährlich machen und kommen auf 0,75 *M* Kosten pro Tonnen-Kilometer (1000 *kg*). Die übliche Fracht ist zur Zeit 0,81 *M* pro 1000 *kg* und 1 *km*, es ergeben sich somit bei Dampfkraft 40 %, bei Pferdezug 10 % Reingewinn.

Dieser niedrige Frachtsatz ist namentlich auch bedingt durch die seit 1883 erfolgte Aufhebung der Kanalzölle, welche insbesondere erfolgte, um den Kanälen die Konkurrenz mit den Eisenbahnen zu ermöglichen.

Im Staate New-York haben bis 1882 die Kanäle einen Ertrag von 99 000 000 Dollars geliefert, gegenüber 78 000 000 Baukosten. Die zwei bedeutendsten Kanäle (Erie- und Champlain-Kanal) haben nahezu das Doppelte dessen eingebracht, was sie kosteten.

Wenngleich nun die Dampfboote den Pferdezug vielfach verdrängen, so giebt es doch Fälle, in welchen letzterer noch große Erfolge aufzuweisen hat, wofür eine flotte Organisation des Dienstes mit ihm Hand in Hand geht, wie dies namentlich bei Kanälen der Fall ist, welche Eisenbahn-Gesellschaften gehören, so z. B. beim Schuylkill-Kanal von Schuylkillhaven nach Philadelphia (165 *km*). Derselbe wird von der Philadelphia und Reading Co. betrieben in der Weise, dass die Gesellschaft Boote und Pferde selbst ankauft und unterhält, Bootsleute und Treiber einstellt und einen genauen Fahrplan für den Kanalverkehr aufstellt. Kommen die Boote in Philadelphia an und finden sie nicht alle Rückfracht, so werden Mannschaft und Pferde mittels Bahn nach Schuylkillhaven zurück befördert um sofort eine neue Kanalfahrt bergwärts antreten zu können. Auf diese Weise ist es der Gesellschaft möglich gewesen, bei Verwendung kleiner, nur 190 t haltender Boote auf dem Kanal, welcher durchschnittlich auf 3 *km* Länge eine Schleuse hat, die Fracht Selbstkosten, ausschl. Verzinsung des Anlagekapitals und Instandhaltung des Kanals

	im Jahr 1877 auf 0,92 <i>M</i> für	1000 <i>kg</i> pro <i>km</i>
" " 1878 "	0,82 "	" "
" " 1879 "	0,70 "	" "
" " 1881 "	1,03 "	" "

herab zu setzen. Dabei ist zu bemerken, dass im Jahre 1881 außergewöhnlich viel Reparaturen an den Booten nöthig wurden. Als Mittelwerth ergeben sich 0,85 *M*.

Im allgemeinen ist die Förderung von Massengütern auf den Kanälen eine sehr beträchtliche zu nennen.

Was das Hochbauwesen der Einzelstaaten anbelangt, so ist darüber zu sagen, dass Architekten nicht ständig bestellt sind, sondern die Ausführung solcher Hochbauten einem Privat-Architekten übertragen wird, welchem eine Aufsichts-Kommission vorgesetzt ist. —

Das Gemeinwesen wird von städtischen Ingenieuren und Architekten, denen ein zahlreiches Personal beigegeben ist, verwaltet. Besondere Eigentümlichkeiten zeigt das Gemeinde-Bauwesen nicht. Meist sind Ingenieure thätig bei den städtischen Wasserleitungen, Kanalisationen, Straßen und Parkanlagen, um sie, immer mit dem Zunehmen der Bevölkerung Schritt haltend, zu erweitern. Städtischen Architekten begegnet man seltener. Zur Wahrung der Baupolizei werden vielfach technisch geschulte Beamte herbei gezogen. Doch ist im allgemeinen der Begriff Baupolizei in Amerika noch sehr wenig entwickelt und auch gar nicht beliebt; man ist weit eher bereit, sehr bedeutenden Feuerlösch-Maßregeln zu treffen. Damit sind freilich nicht die misslichen sanitären Verhältnisse beseitigt, welche namentlich in den geringeren Wohnungen auftreten, und sodann ist es bei der immensen Höhe der Wohngebäude in Städten wie New-York usw., wo 30 m und mehr mit der Gebäudehöhe erreicht werden, nicht möglich, trotz der besten Löscheinrichtungen überall helfend und schützend einzuschreiten. Daher ist man auch an solchen Orten auf dem Wege, strengere Bauordnungen durchzuführen. So hat die Hauptstadt Washington eine Bauordnung, welche als eine der besten in amerikanischen Städten zu bezeichnen ist, die jedoch auf die Verbindung gesundheitschädlicher Anlage der Gebäude wenig Werth legt, dagegen die Feuersicherheit betreffend weit gehende Bestimmungen bei Wohnhäusern giebt, merkwürdiger Weise aber Kirchen, Theatern und ähnlichen Versammlungs-Plätzen selbst in dieser Beziehung geringe Aufmerksamkeit schenkt. Auffallend ist eine Bestimmung dieser Bauordnung, wonach der Bau-Kontroll-Beamte eine große Kautio zu stellen hat zur Deckung aller Nachtheile, die durch ungesetzliche Entscheidungen desselben, durch Verzögerungen oder durch unrichtige Angabe der Baulinien usf. irgend einer Partei entstehen. —

(Fortsetzung folgt.)

Die Konkurrenz zur Wiederherstellung des Rathhauses in Aachen.

Seit dem Unglückstage des 29. Juni 1883, an welchem eine verheerende Feuersbrunst das Aachener Rathhaus seiner ehrwürdigen, mächtigen Zopfthürme und seines Daches beraubte und andere Theile des Gebäudes dem Untergang nahe brachte, sind so viele verständige und unverständige Worte, so viele gute und verfehlte Rathschläge über die Art der Wiederherstellung vorgebracht worden, dass die Befürchtung, das Uebermaals des Interesses möchte die Lösung mehr schädigen als fördern, eine Zeit lang gerechtfertigt schien. Aber die Stadtvertretung hat doch schließlich den nach unserem Dafürhalten allein richtigen und würdigen Weg eingeschlagen, indem sie am 1. d. Mts. die deutsche Architektenschaft zu einem öffentlichen Wettbewerb aufgefordert hat. Sowohl die Deutsche Bauzeitung als der Aachener Architekten- und Ingenieur-Verein haben die Beschreibung dieses Weges von vorn herein mit Entschiedenheit angerathen, und man wird auch dem vorliegenden, im Inseratentheile der No. 92 d. Bl. veröffentlichten Programm die Anerkennung der Zweckmäßigkeit nicht versagen dürfen, obschon nicht gerade allen geäußerten Wünschen Rechnung getragen worden ist. In der Mittheilung über den Brand des Rathhauses in der vorig-jährigen Nummer 58 d. Bl. war wegen der Eigentümlichkeit der

Aufgabe die Veranstaltung einer Vorkonkurrenz vorgeschlagen worden, wie solche mehrfach in neuerer Zeit unter besonderen Verhältnissen versucht wird. Die Stadt Aachen hat einen anderen, vielleicht ebenso zuverlässigen Gang vorgezogen, indem sie zur Aufstellung des Programms eine besondere sachverständige Kommission berief, welche außer dem Stadtbaumeister aus den Hrn. Statz und Stübben aus Köln, Ewerbeck und Rhön aus Aachen sowie dem archäologisch erfahrenen Kanonikus Dr. Kessel daselbst bestand. Die Stadtvertretung hat das von der Kommission entworfene Programm gemäß ihrem Rechte als Eigentümerin in einigen Punkten abgeändert und nunmehr der ausgeschriebenen Konkurrenz zu Grunde gelegt. Als Preisrichter sind neben dem Oberbürgermeister und einem Stadtverordneten vier Architekten, nämlich die Hrn. Geh. Reg.-Rath von Dehn-Rotfeller (Berlin), Direktor Dr. Essenwein (Nürnberg), Geh. Reg.-Rath Prof. Hase (Hannover), Ober-Baurath Friedrich Schmidt (Wien) sowie außerdem der Appellations-Gerichtsrath a. D. Dr. August Reichensperger (Köln) berufen worden, welche sämmtlich das Preisrichteramt angenommen und das Programm gebilligt haben. Auffallen könnte es, dass die Stadtvertretung auf die Mitwirkung der Architektur-Abtheilung der in der Stadt selbst befindlichen technischen

Hochschule zur Beurtheilung der Konkurrenz-Entwürfe verzichtet hat; es ist indess möglich, dass die Angehörigen dieser Abtheilung, welche u. W. aus 4 Professoren und 2 Dozenten besteht, das Preisrichter-Amt wegen der Absicht als Mitbewerber aufzutreten abgelehnt haben.

Dem Programm, welches das Stadtbauamt für den Betrag von 6 M. verabfolgt, sind 8 Blatt Zeichnungen und Photographien beigegeben, so dass jeder Konkurrent mit ausreichendem Material zur Beurtheilung der Aufgabe ausgerüstet wird. Dass es sich nicht dennoch sehr empfehle, die Verhältnisse an Ort und Stelle zu studiren, soll dadurch nicht gesagt sein; Manchem wird auch der oben erwähnte Aufsatz über den Brand des Rathhauses in No. 58, Jahrgang 1883 der Deutsch. Bztg., willkommene Aufschlüsse geben. Von den Bewerbern werden 8 Blatt Zeichnungen in vorgeschriebenen Maassstäben verlangt, darunter ein Situationsplan, 5 Blatt geometrische Zeichnungen (vier von den verlangten Zeichnungen lassen sich auf 2 Blatt vereinigen) im Maassstabe 1:100, und 2 Perspektiven aus gegebenen Standpunkten. Die ausgestellten Preise, 4000 M. als erster, 2500 M. als zweiter Preis, erscheinen angemessen, ebenso die Vorbehalte, dass die Preisrichter befugt sein sollen, den ersten Preis erforderlichen Falls zu theilen und dass die Stadt nicht prämierte Entwürfe für den Betrag von je 1000 M. ankaufen darf.

Der Inhalt des Programms erscheint dem Uneingeweihten auf den ersten Blick etwas verwickelt, löst sich aber nach einigem Studium des Textes und der Zeichnungen in wenige bestimmte Anforderungen auf, die sich im wesentlichen auf die innere Ausgestaltung der verschiedenen Geschosse des sogen. Markthturmes und deren Verbindung mit einem geplanten Ergänzungsbau, auf die Wiederherstellung oder Neubildung zerstörter bzw. gefährdeter Theile der Vorder- und Hinterfaçade, vor allem aber auf die Erneuerung des Daches und der Thürme beziehen. „Bei der Beurtheilung des Werthes der eingelefertenen Konkurrenzarbeiten wird vor allem“, so heisst es im Programm, „der Entwurf des Daches und der Thurmhelme ins Gewicht fallen und derjenigen Arbeit der erste Preis zuerkannt werden, welche dem Charakter und Stil der Façade und des Krönungssaales am besten entspricht.“

Das Verlangen, dass der Stil der zu entwerfenden Thürme demjenigen der Façade „am besten“ entsprechen soll, hat in der vorbereitenden Kommission eine lebhafte Bekämpfung erfahren,

wobei besonders betont wurde, dass bei der Erfindung der Thurmhelme dem malerischen Momente derselbe Werth zuzuerkennen sei, wie der streng stilistischen Formengebung, dass beispielsweise die Anwendung gewisser Formen der früheren Renaissance auf die Thurmdächer den Vorzug verdienen möchte vor den immerhin steifen Linien der Façaden-Architektur, dies um so mehr, als schon die kürzlich abgebrannten Thürme ungleich malerischer gewirkt hätten als die durch Albrecht Dürer's Zeichnung uns erhaltene ehemalige gothische Thurmbauweise; man möge daher den Konkurrenten freie Hand in der Stilrichtung lassen und den Preisrichtern die Entscheidung auf Grund der eingereichten Vorschläge überlassen. Aber wenn auch allgemein anerkannt wurde, dass die Dürer'sche Zeichnung kein verwendbares Vorbild liefern könne, so glaubte die Mehrheit der Programm-Kommission doch die Renaissance ausschliessen zu müssen, eine Bestimmung, welche im Schoosse der Stadtvertretung noch eine Verschärfung erfahren hat in dem mitgetheilten Wortlaute.

Von besonderer Bedeutung ist ferner der Hinweis, dass „bei einer gleichwerthigen Ausbildung der beiden Thürme, welche an sich nicht ausgeschlossen ist, Rücksicht genommen werden muss auf den Grundriss des Markthturms (der karolingischen Exedra) als Halbkreis sowie auf die mangelhafte Stabilität des Markthturms und der unmittelbar sich anschließenden Theile des Hauptgebäudes“. Schon in dem Aufsatz in der vorjährigen No. 58 d. Bl. wurde darauf hingewiesen, dass der sogen. Markthurm von unten auf gar nicht als Thurm vorbereitet, dass vielmehr die mächtige Dachpyramide zur Hälfte auf dem emporgeführten Mauerwerk der alten Apsis, zur anderen Hälfte unvermittelt auf die Kreuzgewölbe des Krönungssaales gestützt gewesen sei. Von einer gleichen Ausbildung beider Thürme kann daher keine Rede sein; aber auch zur gleichwerthigen Ausbildung derselben fehlt die innere Berechtigung. Wie für den Aufbau des Granusturms der Charakter des Belfried, so wird wohl für die Entwicklung des Markthturms der Charakter des Dachreiters maassgebend sein müssen, und ihr Verhältniss zu einander und zum ganzen Hause wird vom malerischen Standpunkte zu entscheiden sein. Inwiefern verwandte deutsche und belgische Rathhäuser Motive zur Lösung der nicht leichten Aufgabe an die Hand geben, das zu untersuchen mag den Konkurrenten überlassen sein.

J. St.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 5. Nov., Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert hat dem Vereine ein Exemplar der von ihm verfassten Broschüre über einheitliche Zeitrechnung übersandt.

Der Vorsitzende berichtet über die Audienz bei dem Hrn. Arbeitsminister in Sachen der Erhaltung des nördlichen Bahnhofsvorplatzes. Der Hr. Minister hat die eingereichte Petition der hiesigen Eisenbahn-Direktion übersandt, sich übrigens, wenn auch nicht zusagend, doch nicht völlig ablehnend ausgesprochen. — Hr. Schuster fordert die Vereinsmitglieder dringend auf, mit allen Kräften für die Förderung der Lotterie zum Besten der Erhaltung der Kirche in Idensen einzutreten, da sonst zu fürchten sei, dass das erstrebte Ziel nicht erreicht werde.

In den Verein werden aufgenommen die Hrn. Messerschmidt, Ch., Ingenieur der Karlshütte zu Delligsen bei Alfeld, Christiernin, C. L., Ingenieur-Capitain W. W. B. C. zu Storlin in Schweden.

Es folgte die Neuwahl des Vorstandes und des Exkursions-Ausschusses für 1885. Gewählt werden nach dem Vorschlage der Wahlkommission beinahe einstimmig als: Vorsitzender Baurath Prof. Köhler, Stellvertreter Reg.- und Baurath Knoche, Schriftführer Reg.-Bmstr. Prof. Barkhausen, Stellvertreter Reg.-Bmstr. Lehmann, Bibliothekar Eisenbahndirektor Bolenius, Kassenführer Postbaurath a. D. K. Fischer, Mitglieder ohne Amt: Eisenb.-Bau- und Betr.-Inspektor Schwering und Baurath Prof. Dolezalek. In den Ausschuss werden gewählt: Archt. Götze, Archt. Hägemann, Stadt-Bauinspektor Hillebrand, Reg.-Baumeister Taaks, Reg.-Baumeister Kroeber.

Es folgt sodann der auf S. 558 u. figd. abgedruckte Vortrag des Hrn. Prof. Barkhausen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am Mittwoch den 5. Nov. 1884. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 56 Personen.

Hr. Hauers erhält das Wort zum Vortrag:

„Ein Wort für die Erhaltung eines alten Denkmals deutscher Kunst.“

Nach längerer Einleitung, in welcher die moderne Stilrichtung mit ihrem Streben nach reicher Formengebung, sowie die Möglichkeit der Entstehung eines neuen Stils eingehend erörtert wird, bezeichnet es Redner als die Aufgabe unserer Zeit, ihre schützende Hand über die Kunstdenkmäler vergangener Jahrhunderte zu halten, und verweist im Besonderen auf den Nothstand, in welchem sich die Idensener Stiftskirche zur Zeit befindet. Um diese in ihren Verhältnissen ganz einfache und schöne Basilika aus dem 12. Jahrhundert vor einem Umbau zu retten, der sich in Folge von Platzmangel als immer dringender heraus gestellt, habe es Hr. Geh. Reg.-Rth. Hase in Hannover ver-

mocht, die Gemeinde der Kirche dahin zu bestimmen, den geplanten Umbau aufzugeben und eine neue Kirche in nächster Nähe der alten zu erbauen. Für Ermöglichung dieses Unternehmens sei eine Lotterie veranstaltet und wolle Redner die Mitglieder aufgefordert haben, durch reichlichen Ankauf von Loosen die gute Sache zu unterstützen. —

Den Schluss der Sitzung bildet eine Besprechung über die Frage, ob die Kosten für Vervielfältigung von Bauplänen vom Bauherrn oder Uebernehmer zu tragen sind. — P. K.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 17. November 1884, Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 208 Mitglieder und 12 Gäste.

Der als Gast anwesende Hr. Architekt Sandel aus Jerusalem spricht über:

„die heil. Geburtskirche in Bethlehem“,

deren von dem Hrn. Vortragenden überaus sorgfältig im Maassstabe von 1:50 der natürlichen Grösse angefertigtes Modell in dem Saale ausgestellt ist. Dem Planschema nach ist die Kirche als fünfschiffige Säulen-Basilika mit vier Reihen von je zwölf, durch Architrave verbundenen Säulen und mit reicher Ausbildung des Chors und Querschiffes, welches letztere auf beiden Enden durch Absiden abgeschlossen ist, angelegt. Im Zentrum der Kirche, d. h. in der Mitte der Kreuzung von Lang- und Querbau befindet sich die unterirdische Geburtshöhle. Nach den bisherigen Forschungen darf angenommen werden, dass die Anlage im wesentlichen aus der Zeit des Kaisers Constantin entstammt; doch scheint die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass manche Erweiterungen einem späteren Jahrhundert angehören. Die vielfachen politischen Umgestaltungen, von welchen das Land in der Folgezeit betroffen wurde, haben auf die Erhaltung des hoch interessanten Bauwerkes leider sehr ungünstig eingewirkt, und die wiederholten Versuche, dem Verfall desselben entgegen zu arbeiten, sind nicht von dem wünschenswerthen Erfolge gekrönt worden. Diese bedauerliche Thatsache ist wesentlich darauf zurück zu führen, dass drei Konfessionen sich in den Besitz der Kirche theilen, von welchen keine geneigt ist, auf die Interessen der anderen Rücksicht zu nehmen.

Hr. F. Adler, welcher zwei Mal Gelegenheit gehabt hat, die in Rede stehende Kirche persönlich zu besichtigen, ergänzt die gegebenen Mittheilungen durch eine anschauliche Hervorhebung der bedeutsamen Stellung, welche dieses Bauwerk in dem Gebiete der kunsthistorischen Forschung einnimmt. Während man früher wohl geneigt war, dasselbe dem Zeitalter der Kreuztze zuzuweisen, wobei allerdings die Anlehnung an vorhandene Reste einer früheren Periode als wahrscheinlich voraus gesetzt wurde, glaubt der Hr. Vortragende sich dahin entscheiden zu sollen, dass die ursprüngliche Anlage in der That während der Regie-

zung des Kaisers Constantin zur Ausführung gelangt sein dürfte. Die gleiche Anschauung wird von dem Grafen Melchior de Vogué, dessen hohe Verdienste um die Erforschung der in Syrien erhaltenen altchristlichen Baureste bekannt sind, vertreten, während andererseits angenommen wird, dass der Chor und das Querschiff dem Zeitalter Justinian's angehören.

Letztere Frage würde mit größerer Sicherheit entschieden werden können, wenn eine genaue Aufnahme der Moschee von Gaza, einer großartigen Basilika, welche zweifellos aus Justinianischer Zeit entstammt, vorhanden wäre. Immerhin aber sprechen gegen diese Behauptung sehr gewichtige Momente, u. a. die eigenthümliche, ein Quadrat mit vorgelegten Halbsäulen bildende Grundform der Vierungs-Pfeiler, die — allerdings schwache — Entasis der Säulen usw., während derartige architektonische Form-Gestaltungen zur Zeit Justinian's nicht mehr vorkommen. Die Beurtheilung der vorliegenden Frage wird dadurch überaus erschwert, dass von solchen Bauwerken, welche erwiesenermaßen dem Zeitalter Constantins angehören, nur die spärlichsten Reste erhalten geblieben sind, so dass die Baugeschichte gerade einer Zeit, in welcher nach anderweitigen Ueberlieferungen eine sehr rege Bauhätigkeit geherrscht haben muss, eine beklagenswerthe Lücke aufweist.

Im Anschluss hieran und unter Hinweisung auf eine reiche Sammlung von Photographien giebt der Hr. Vortragende einen interessanten Ueberblick über die große Fülle der architektonischen

Denkmäler, welche in Syrien noch der spezielleren Durchforschung ein weites und lohnendes Feld der Thätigkeit eröffnen. Die bisher auf diesem Gebiete erzielten Resultate sind zum größten Theile dem rühmlichen Eifer des schon genannten Grafen de Vogué zuzuschreiben, welcher seine Aufmerksamkeit insbesondere der altchristlichen Baukunst Zentral-Syriens zugewandt und die Ergebnisse seiner Forschungen in seinem vortrefflichen Werke „Syrie Centrale“ veröffentlicht hat. Der Umfang der von de Vogué neu erschlossenen Baudenkmale, welche den vorgefundenen Inschriften nach den ersten Jahrhunderten des Christenthums angehören müssen, ist ein geradezu staunenswerther. Ganze Dörfer und Städte, welche wohl zur Zeit, als die Schaaren des Islam das Land überschwemmten, von der ursprünglichen Bevölkerung verlassen worden sind, zeugen, zum Theil völlig erhalten, von der damaligen Kultur, und die verödeten Straßen und Gebäude gewähren einen wunderbaren Einblick in eine erstorbene Welt, welche in gewaltigen Quaderbauten die Spuren eines tiefen und reich entfalteten künstlerischen Sinnes hinterlassen hat.

Unter den vorgelegten Abbildungen zahlreicher Bauwerke von Balbek, Arak el Emir, Philadelphia, Messitta, Petra, Dscheras (Gerasa), Bosra usw. vermisst der Hr. Vortragende den auf der angeblichen Grabstätte Abrahams in Hebron errichteten Tempel, das merkwürdigste Heiligthum jenes Landes, in welchem der Kultus bisher niemals aufgehört und dessen Inneres sich noch keinem Ungeweihten erschlossen hat. — e. —

Vermischtes.

Nachträgliches zur Münchener Konferenz vom 22. bis 24. Septbr. d. J. Die in unserem Bericht in No. 80, 82 u. 84 angedeuteten Zweifel darüber: ob es bei der stattgefundenen unzureichenden Betheiligung der Eisenbahn-Techniker an der Konferenz gelingen könne, bezüglich der Prüfung von Eisenbahn-Material Methoden zu vereinbaren, welche Aussicht auf allgemeine Anerkennung besäßen, haben sich rasch als nur zu gut begründet erwiesen.

No. 46 des Zentralbl. d. Bauwltg. bringt eine längere Mittheilung, in welcher Hr. Eisenbahn-Direktor Wöhler zu Straßburg eine strenge Kritik an einzelnen der in München gefassten Beschlüssen übt, und diese als ungenügend vorbereitet, als übereilt bezeichnet.

Dies und noch Anderes, was mit der in unserem Bericht vertretenen Ansicht überein stimmt, mag dem Nachleser an betr. Stelle überlassen bleiben. Der speziellen Mittheilung werth ist aber noch, was Hr. Direktor Wöhler am Schluss seiner Mittheilung bekannt giebt: „dass nämlich die technische Kommission des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen einstimmig den Beschluss gefasst habe, in Rücksicht auf die Art und Weise, in welcher dieser höchst wichtige Gegenstand (von der Münchener Konferenz) in Angriff genommen worden ist, von einer Absendung von Delegirten zu der ständigen Kommission abzusehen.“

Dass mit dieser Ablehnung des großen Eisenbahn-Vereins die Aussichten, welche man an die Arbeiten der eingesetzten ständigen Kommission anfänglich immerhin knüpfen durfte, eine sehr üble Wendung genommen haben, und dass einzelne Abgeordnete zu jener Kommission sich die Frage vorlegen werden: ob nicht die beim Weiterarbeiten etwa zu erzielenden Resultate vielleicht außer Verhältniss zu den aufzuwendenden Mühen und Kosten stehen, scheint uns sicher zu sein. Indess möchten wir doch vorläufig noch nicht alle Hoffnung auf einen weiteren gedeihlichen Fortgang der wichtigen Sache bei Seite lassen, sondern wünschen, dass aus dem fernerem Zusammenwirken fachlicher Kräfte wenigstens einiges Ersparnissliche hervor gehe.

Mit dem allgemeinen Bedauern über das eingetretene Hinderniss verknüpft sich das besondere, dass Hr. Eisenbahn-Direktor Wöhler seinen durchaus ablehnenden Standpunkt zur Sache nicht schon vor Abhaltung der Konferenz kund gemacht hat. Bei der großen Bedeutung, welche man den Kundgebungen dieser fachlichen Autorität überall heimsist, würde die Gelegenheit vielleicht eine andere Wendung genommen haben; dann wäre die Betheiligung an der Konferenz wohl minder zahlreich ausgefallen und würde für einzelne Entbliebene ein ziemlich hohes Zeit- und Geldopfer erspart worden sein. —

Prof W. von Lübke schreibt uns unter dem 13. d. M. aus Stuttgart: „Gestatten Sie mir eine Berichtigung zu der in Nr. 91 der D. Bauzeitung S. 544 enthaltenen Notiz über meine Berufung nach Karlsruhe. Mein Entschluss von Stuttgart zu scheiden, ward nicht „veranlasst, oder beschleunigt“, durch die

im vorigen Winter hier gegen mich gerichteten Angriffe; denn da diese lediglich persönlich gehässiger Natur waren, so habe ich mir nur darüber berichten lassen und sie nicht einmal gelesen, geschweige denn irgend etwas dagegen gethan oder thun lassen. Ich scheide von Stuttgart nur deshalb, weil mir in Karlsruhe eine umfassendere und durchgreifendere Wirksamkeit in Aussicht steht. W. Lübke.“

Ehren-Bezeugungen an Techniker. Dem Geh. Oberbaurath a. D. E. Wiebe, welcher am 12. v. M. in voller körperlicher und geistiger Frische sein 85. Lebensjahr vollendete, ist bei dieser Gelegenheit vom hiesigen Architekten-Verein eine nach dem Entwurfe P. Wallo's künstlerisch ausgeführte Adresse überreicht worden.

In dankbarer Anerkennung der großen Verdienste Wiebes um die Ausführung der Reinigung und Entwässerung der Stadt Danzig (wozu W. bekanntlich in den Jahren 1863—65 die Projekte bearbeitete) verlieh die Gemeinde-Verwaltung von Danzig demselben das Ehrenbürger-Recht.

Konkurrenzen.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Börse in Amsterdam (Vergl. S. 336 d. lfd. Jhrgs.) sind am 31. Oktober d. J. nicht weniger als 198 Entwürfe eingegangen. Wir zählen darunter 23 mit deutschem, 28 mit französischem, 31 mit niederländischem, 5 mit englischem, 4 mit italienischem Motto, während die Bezeichnung der übrigen 107 theils lateinisch, theils mit Eigennamen, Monogrammen usw. erfolgt ist. Das Preisgericht, in welches als Vertreter der englischen Architekten Mr. Phené Spiers anstatt Mr. Kerr eingetreten war, hat unter denselben die Verfasser folgender 5 Entwürfe zu einer engeren Preisbewerbung berufen: 1) „La Bourse ou la vie“ (No. 20); 2) „Mercaturae“ (No. 73); 3) „Ammerack“ (No. 91); 4) das Wappen von Amsterdam mit der Devise: „In hoc signo floresco.“ (No. 150); 5) „Y.“ (No. 172). — Neben diesen 5 Entwürfen sind noch folgende 5 durch einen Preis von je 1000 Gulden (1700 M.) ausgezeichnet worden: 1) „A. G. R.“ (No. 3); 2) „Neederland.“ (No. 38); 3) Das Wappen von Amsterdam mit der Devise: „Je maintiendrai.“ (No. 69); 4) „Perséverance.“ (No. 83); 5) „Lieven de Keij.“ (No. 106). — Da auch die zweite, engere, Konkurrenz anonym erfolgt, so sind wir nicht in der Lage, die Verfasser der preisgekrönten Entwürfe namhaft zu machen; über das sachliche Ergebniss der Preisbewerbung hoffen wir unsern Lesern noch eine Mittheilung machen zu können.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu 3 neuen katholischen Kirchen in München (S. 532), die wir nach nunmehr erlangter Kenntniss des Programms der Aufmerksamkeit der deutschen Fachgenossen nur warm empfehlen können, entnehmen wir einer Mittheilung der „Schweizerischen Bauzeitung“, dass seitens des Kirchenbau-Komite's auf eine bezügl. Anfrage die Berechtigung der Deutsch-Schweizer und Deutsch-Oesterreicher zur Theilnahme an der Preisbewerbung ausdrücklich anerkannt worden ist.

Adolf Gnauth. †

Nach langen schweren Leiden, die schon seit geraumer Zeit jede Hoffnung auf Erhaltung des theuren Lebens abgeschnitten hatten, ist am 19. November der Kgl. Bayr. Oberbaurath Adolf Gnauth, Direktor der Kunstschule zu Nürnberg, in der Blüthe seiner männlichen Jahre aus dem Dasein geschieden. Die deutschen Architekten, die ihn als einen der genialsten unter den Vertretern ihrer Kunst verehrten und von seiner schöpferischen Kraft noch manches herrliche Werk erwarten durften, werden seinen Verlust auf das schmerzlichste betrauern. — Ehre seinem Gedächtniss!

Inhalt: Die hydrographische Kommission des Königreichs Böhmen. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Glocken-Auflager mit wälzender Bewegung der Axe. — Der deutsche Techniker-

Verband. — Die Marmorarbeiten zum Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. — Aufdeckung eines Mosaikebodens in Trier. — Aus Italien. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

Die hydrographische Kommission des Königreichs Böhmen.

(Fortsetzung.)

c) Die angewendeten Messungs-Methoden und die bis jetzt erzielten Resultate. Es lässt sich an vielen Beispielen nachweisen, dass in allen Fällen, in welchen umfassende exakte Messungen durchzuführen waren, mannichfache Verbesserungen der Instrumente und der Messungs-Methoden eintraten. Solche Verbesserungen bedeuten eine weitere Ausbildung der Instrumenten-Technik und des Vermessungswesens und kommen demnach weiten Kreisen zu statten. Auch an den böhmischen hydrometrischen Arbeiten lassen sich die gleichen Wahrnehmungen machen. Diese sollen, soweit es im Rahmen eines Referats gelegen, hier zum Ausdruck gelangen. Dabei wird es mit Rücksicht auf einen mäßigen Umfang sowie auf eine entsprechende Abrundung der Mittheilungen notwendig, manches wie z. B. die Details der Verbesserungen an Instrumenten nur kurz zu berühren, dagegen anderes, wie die Verwerthung der Beobachtungs-Resultate, darunter auch die der meteorologischen, besonders der ombrometrischen Beobachtungen mit hinein zu nehmen, über welche sofort einige Mittheilungen folgen.

Bei der Verwerthung der Niederschlags-Beobachtungen für hydrologische Zwecke kommt eine mittlere jährliche oder mittlere monatliche Niederschlagshöhe weniger in Betracht. Man will wissen, wie groß der Gesamt-Niederschlag innerhalb der einzelnen Fluss- oder Stromgebiete in einem Jahr, in einem Monat oder auch in einem Tage gewesen. Dies lässt sich verhältnissmäßig einfach ermitteln, wenn unter Benutzung der an hinreichend vielen Regen-Beobachtungs-Stationen gemachten Beobachtungen innerhalb der gewünschten Zeit und unter Verwendung einer hydrographischen Uebersichtskarte eine Regen-karte mit den Kurven gleicher Niederschlagshöhen (den Isohyeten) für diese Zeit angefertigt wird. In Böhmen werden diese Kurven gleicher Regenhöhe von 10 zu 10 mm oder auch von 20 zu 20 mm in der früher erwähnten Karte (M. = 1:500 000) je für 1 Jahr aufgetragen. In dem Abstände der Kurven und durch Umfahren der Isohyeten mit dem Polarplanimeter erhält man bei sonst geeignetem Vorgehen die Elemente zur Berechnung der jährlichen Niederschlags-Mengen in den Haupt- und Nebenfluss-Gebieten. Die betr. Niederschlags-Menge dividirt durch die zugehörige Fläche ergibt sodann die mittlere Niederschlagshöhe für die betr. Zeit und das betr. Gebiet. Die Monats-Regenmenge wird dadurch ermittelt, dass man für jeden der 12 Monate eines Jahres das arithmetische Mittel der in sämtlichen Stationen eines Gebietes beobachteten Monatssummen der Regenhöhen ins Verhältniss setzt zu dem arithmetischen Mittel der Jahresummen der Regenhöhen und schließlich die in erstergenannter Weise ermittelte jährliche Niederschlagsmenge mit den erhaltenen 12 Verhältnisszahlen multipliziert.

Die Wasserstands-Beobachtungen werden, wie bereits früher angedeutet, in tabellarischer und graphischer Darstellung veröffentlicht, ein Verfahren, welches bei mäßig größerem Kostenaufwande die Vortheile großer Genauigkeit und Uebersichtlichkeit vereinigt. Bei den graphischen Darstellungen sind, wie sonst, die Zeiten als Abszissen und zwar durchgehend 1 Tag = 2 mm, die Wasserstände als Ordinaten, ursprünglich i. M. $\frac{1}{50}$ und bezw. auch $\frac{1}{50}$ vom J. 1881 an i. M. $\frac{1}{100}$ aufgetragen. Bei den Tabellen sind in der Rubrik „Bemerkungen“ besonders Notizen über obwaltende Eisverhältnisse, über Witterungsverhältnisse (Trockenheit, Regen, Gewitter, Wolkenbrüche usw.), aber auch über die Beschaffenheit des Wassers, ob klar oder trüb, zu machen.

Um den Zusammenhang zwischen den Niederschlägen und den Wasserständen zur unmittelbaren Anschauung zu bringen, sind wie auch anderwärts (Schweiz, Frankreich) die täglichen Niederschlagshöhen einzelner geeignet ausgewählter Stationen (von 4 im Lande zerstreut liegenden Stationen) mit den Pegelkurven derselben in Verbindung gebracht und vorgeführt worden. Auch hierbei sind die Zeiten als Abszissen — 1 Tag = 2 mm — und die Regenhöhen als Ordinaten — Maassstab in natürlicher GröÙe — aufgetragen. Da die Wasserstände der Elbe bei Tetschen von den Niederschlägen in ganz Böhmen abhängen, so wurde ferner eine graphische Darstellung der Summe der täglichen Niederschlagshöhen an sämtlichen ombrometrischen Stationen Böhmens — Höhemaaßstab 1:10 — der Wasserstands-kurve der Elbe bei Tetschen angefügt.

Bei den späteren Darstellungen sind einige bemerkenswerthe Aenderungen angenommen worden. In dem Bericht über das Jahr 1881 sind statt der Summen der Niederschlagshöhen die mittleren täglichen Niederschlagshöhen, abgeleitet aus den Beobachtungen an 136 Stationen, angegeben. Ferner wird seit 1880 in den Darstellungen der Niederschläge, ob im Einzelnen oder im Mittel, Regen und Schnee unterschieden. Schließlich sind von 1882 an die mittleren täglichen Niederschlagshöhen für die einzelnen Flussgebiete berechnet und ihre graphische Darstellung zwischen die entspr. Wasserstands-Kurven eingeschaltet.

Von 1881 an sind nicht nur die Kurven der mittleren Temperaturen in Prag, sondern auch jene der niedrigsten und höchsten Tagestemperaturen den Pegelkurven beigelegt.

Die geometrische Aufnahme der Flussläufe, so weit sie der hydrographischen Kommission zufällt, bezieht sich auf eine mäßige Ausdehnung ober- und unterhalb der Pegelstationen. Bei Tetschen wurde eine Strecke von 1750 m Länge mit dem Messstisch aufgenommen und im Maassstabe 1:1000 aufgetragen. Auf dieser Strecke wurden 56 Querprofile, nämlich 13 Haupt- und 43 Zwischenprofile, gemessen, welche zur Konstruktion der Horizontalkurven dienten, und zur Konstatirung vorkommender Aenderungen in späterer Zeit dienen werden. Die Querprofile sind an ein auf zahlreiche Fixpunkte bezogenes Längenprofil angebunden, und wurden von Ufer zu Ufer von einem Doppelponton aus mit einer hölzernen Stange gepellt. In jeder Stellung des vor Anker liegenden Pontons wurden 5 Sonden genommen, nämlich je zwei bei den äußeren und inneren Bordwänden und eine in der Mitte. Von einer Stellung zur nächsten betrug die Verschiebung des Pontons etwa 6 m. Bei einer beiläufigen Breite der Flussstrecke von 150 m betrug die durchschnittliche Anzahl der auf ein Querprofil treffenden Sonden 110. Die Sohlen wurden nach den aufgetragenen Sonden als vermittelnde Linien eingezeichnet und hierauf die Koten der Sohlen in Abstände von 2 m abgegriffen und auf cm abgerundet eingeschrieben. In den über dem Aufnahme-Wasserspiegel gelegenen Theil der Querprofile sind Entfernungen und Koten als Ergebnisse der Aufnahmen eingetragen. Es wurden die Flächeninhalte sämtlicher Querprofile für Wasserstands-Zunahmen von 2 dm und für die höheren Abschnitte von 5 dm berechnet. Mit Hilfe der in den Querprofilen eingezeichneten Schichtenlinien wurden die Horizontal-Kurven des Flussbetts, ohne Angabe irgend eines Wasserspiegels, eingezeichnet; aus ihnen lässt sich selbstverständlich der Thalweg unmittelbar angeben. Besonders sorgfältig wurde das Hauptmessungs-Profil aufgenommen. Die Abstände der Sonden wurden vom Ufer aus, wegen der frequenten Schifffahrt ohne Leine, mit dem Distanzmesser eingemessen. Die Profile sind im Maassstabe 1:400 für die Längen (Breiten) und 1:100 für die Höhen, mit Angabe der Abstände und Seehöhen der Sohlen- und Uferpunkte aufgetragen und alle zur Aufnahme gehörigen Ausarbeitungen in einem besonderen Atlas (von 21 Tafeln) vereinigt worden. Alle Höhen sind auf den Nullpunkt des sächsischen Elb-Nivellements und bezw. des Ostseespiegels bezogen.

Die Wasserspiegel-Gefällsmessungen wurden in Verbindung mit den Geschwindigkeits-Messungen durchgeführt. Es wurden in verhältnissmäßig geringen Entfernungen an beiden Ufern kleine provisorische, in cm getheilte Pegel aufgestellt und auf den Hauptpegel und die Fixpunkte eingemessen und bezw. einnivellirt. Zur bestimmten Zeit lasen die Beobachter, auf jedem Ufer einer, in rascher Aufeinanderfolge von oben nach abwärts die Pegelstände ab. Nunmehr konnten die Koten der Wasserspiegelpunkte berechnet und die Längen-Nivellements der Wasserspiegel eingetragen werden. Hierbei diente die abgewinkelte Stromaxe als Abszissenaxe. Die den Höhenunterschied der beiden Ufer-Längenprofile halbirende Linie wird als das Längenprofil des Stromstrichs angesehen. Diese Profilinie stellt sich, namentlich bei niedrigem Wasser, als eine Wellenlinie dar. Das wahre örtliche Gefälle an einem Querprofile wird durch die Neigung der Tangente an die Wellenlinie im Schnittpunkte des Stromstrichs mit der Querprofilebene erhalten. Es wurden übrigens auch Versuche zur direkten Einnivellirung des Stromstrichs gemacht, welche im allgemeinen günstige Resultate ergaben.

Von besonderem Interesse ist natürlich das bei den Geschwindigkeits-Messungen und bei den Wassermengen-Bestimmungen (für die Sekunde oder für einen längeren Zeitabschnitt) eingehaltene Verfahren.

Bei Geschwindigkeiten bis zu etwa 3 m sind bis jetzt die Messungen mit hydrometrischen Flügeln, bei größeren Geschwindigkeiten sind Schwimmer-Messungen durchgeführt worden. Nachdem nunmehr hinreichend starke und geeignet konstruirte Flügel für Hochwasser-Messungen gebaut worden, dürfte es an erfolgreichen Bestrebungen nicht fehlen, auch bei sehr großen Geschwindigkeiten Flügel in Anwendung zu bringen. Harlacher verfügt seit 1877 über ein derartiges, nach seinen Angaben konstruirtes Instrument, mit welchem nach den vorliegenden Veröffentlichungen bei Geschwindigkeiten bis 2,9 m Messungen (in der Donau; in der Elbe fehlte es an den höheren Wasserständen) veranstaltet wurden.¹ Zu den meisten seitherigen Flügelmessungen wurde seit 1875 ein leichteres nach Harlacher konstruirtes Instrument verwendet. Wenn auch auf Einzelheiten über Einrichtung und Gebrauch dieser Instrumente hier nicht eingegangen werden kann, wenn vielmehr in dieser Beziehung auf die in dem ein Buche Harlacher's „Die Messungen in der Elbe und Donau und die hydrometrischen Apparate und Methoden der Verfasser“ vereinigten ausführlichen Mittheilungen verwiesen werden muss, so ist doch mit einigen Sätzen hervor zu heben, worin die seitherigen Aenderungen und Verbesserungen vorzugsweise bestehen.

¹ Ein zu Messungen bei Hochwasser, bezw. bei großer Tiefe und Geschwindigkeit sehr geeignetes Instrument scheint auch der von Hrn. Prof. Hess in Würzburg in neuester Zeit konstruirte, akustische Flügel zu sein.

Wie erwähnt, wurden die Messungen i. J. 1871—75 mit einem von Amsler-Laffon verbesserten Woltmann'schen Flügel gemacht. Derselbe ist beim Gebrauche an einer Gasröhre befestigt, durch welche ein mit der äußerst sinnreichen Ausrück-Vorrichtung verbundener Draht hindurch geht. An diesem sehr solid gebauten Instrumente sind schraubenförmig gebogene Flügel, ein zwar noch unter Wasser befindlicher, aber guter Zählapparat und nur ein kleines Steuerruder verwendet, da letzteres nur zur ungefähren Einstellung der Flügelaxe in die richtige Lage zu dienen hat, während die genauere, auf die Querprofil-Ebene senkrechte Einstellung unter Benutzung einer einfachen Visir-Vorrichtung geschehen muss.

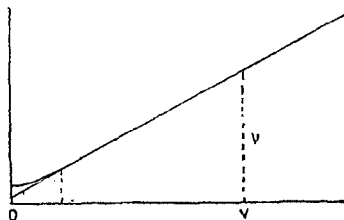
Die meisten Messungen vom Jahre 1875 an wurden mit dem wesentlich nach Harlacher's Konstruktions-Prinzipien hergestellten, elektrischen hydrometrischen Flügel oder — kurz — dem Glocken-apparate vorgenommen. Es findet hierbei eine elektrische Uebertragung der Flügelumdrehungen und die Anwendung einer stehenden Stange, an welcher sich der Fluvimeter auf- und abwärts verschieben lässt, statt.² Es bleibt die Stange während der Dauer sämtlicher Beobachtungen in einer Vertikalen unverändert stehen und das Instrument während dieser Zeit stets unter Wasser. Je nach 20, 50 oder 100 Umdrehungen erfolgt eine Zeichengebung durch ein elektrisches Läutewerk. Die Axe des Fluvimeters wird mittels eines Diopters senkrecht zur Querprofil-Ebene eingestellt und in dieser Stellung durch die eigenartige Befestigung an der röhrenförmigen, wasserabwärts mit einem vertikalen Schlitz versehenen Stange erhalten. Die Bewegung des Fluvimeters in lothrechttem Sinne erfolgt mittels eines im Innern der Röhre angebrachten (Haar- oder Draht-) Seiles, des sogen. Aufhängeseiles, welches zugleich zu den Tiefenmessungen benutzt wird. Zur Begrenzung der Senkung des Flügels und zu dessen Sicherung dient eine mit der Hülse desselben verbundene Scheibe. Als eigene Erfindungen Harlacher's sind hierbei zu nennen die Anwendung der stehenden Stange, die Aufhängung und Verschiebung mittels eines Seiles und die Zeichengebung durch die elektrische Glocke.

Um nicht nur den Flügel überhaupt senken und heben, sondern auch diese Bewegungen gleichförmig vollziehen zu können und hierdurch schließlich in die Lage zu kommen, die mittlere Geschwindigkeit in einer Vertikalen durch eine einzige Operation direkt und genau zu messen, wurde es notwendig, das Aufhängeseil, außerhalb des Wassers, auf eine Trommel aufzuwickeln, für deren gleichförmige Umdrehung gesorgt wird, und um die Flügelumdrehungen während der Dauer der Senkung vom Wasserspiegel bis zur Sohle oder der Hebung von der Sohle bis zum Wasserspiegel zählen zu können, musste die elektrische Zeichengebung auf jede einzelne Umdrehung des Flügels ausgedehnt werden. So entstand der elektrische hydrometrische Flügel zur Zeichengebung bei jeder Umdrehung und zur mechanischen Integration der Vertikal-Geschwindigkeitskurven oder kurz der elektrische Integrator, welcher aber auch in seither üblicher Weise zur Aufnahme der Vertikalkurven und zur indirekten Bestimmung der mittleren Geschwindigkeit in einer Vertikalebene

benutzt werden kann. Ein solches kräftig gebautes Instrument ist nun das bereits oben erwähnte, als ein zu Hochwassermessungen besonders ausersehenes. Der Integrator wurde zum ersten Male am 29. September 1877 in der Elbe bei Tetschen probirt und dann nach vorgenommener Tarirung i. J. 1878 zu den Messungen in der Donau und im Donaukanale bei Wien verwendet.

Auch über die Tarirung der Flügel kann hier nur in aller Kürze berichtet werden. Am besten geschieht dieselbe an stabilen Prüfungs-Stationen.³ Unter Beobachtung der Zeit, in welcher der zu prüfende Flügel von einem Kahne oder von einem auf einen horizontalen und sorgfältig gelegten Gleise befindlichen Wagen aus mit möglichst gleichförmiger Geschwindigkeit durch eine bestimmte Versuchsstrecke im Wasser geführt wird und unter Beobachtung der sich hierbei ergebenden Umdrehungszahlen der Flügel erhält man bei sonst geeigneter Einrichtung und geeignetem Vorgehen die Elemente zur Bestimmung der Flügel-Koeffizienten. Es werden mit dem gleichen Flügel verschiedene Fahrten mit verschiedenen, jedoch immer gleichförmigen Geschwindigkeiten angestellt. Man trägt in einem passenden Maßstabe (1500^{mm} = 1 Umdrehung) die Flügelumdrehungen als Abszissen, die zu diesen gehörigen Geschwindigkeiten als Ordinaten (M. etwa $\frac{1}{60}$) auf. Die Ordinaten-Endpunkte werden nun zunächst nicht in eine gerade Linie oder in eine stetige Kurve fallen. Es lässt sich aber mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate leicht diejenige vermittelnde Gerade auffinden, welche als die relativ richtigste angesehen werden darf. In der Gleichung dieser Geraden $v = a \cdot \nu + b$, in welcher ν die sekundliche Geschwindigkeit und ν die sekundliche Umdrehungszahl bedeuten, werden bei dem genannten Vorgehen die Flügel-Koeffizienten a und b bestimmt. Während bei dem zuerst verwendeten Amsler-Laffon'schen Instrumente einfach $\nu = a \cdot \nu$ erhalten wurde, entsprach den Versuchen an anderen Instrumenten mit Zählwerken, an dem Glockenapparate und dem elektrischen Integrator die Gleichung $v = a \cdot \nu + b$, wobei allerdings b einen verhältnissmäßig kleinen Werth hatte. Bei kleineren Geschwindigkeiten als 0,55^m gilt diese Gleichung nicht mehr. Am einfachsten werden diese kleineren Geschwindigkeiten auf Grund der beobachteten Umdrehungen einem Diagramme entnommen, welches dadurch

Fig. 1.



entsteht, dass man an der Ordinatenaxe jene Geschwindigkeit anträgt, bei welcher sich der Flügel wegen der Reibung nicht mehr dreht (0,1^m) und nunmehr durch den Endpunkt dieser und der einer Geschwindigkeit von 0,55^m entsprechenden Ordinate eine der vermittelnden Gerade sich gut anschmiegende Linie legt (Fig. 1).

(Schluss folgt.)

³ In München ist seit Mitte des Jahres 1884 eine hydrometrische Prüfungsstation eingerichtet, welche ein Attribut der technischen Hochschule und bezw. des geodätischen Instituts bildet und eben sowohl als Lehrmittel wie den Bedürfnissen der Praxis zu dienen hat.

² Es ist hier unter stehender Stange ein wesentlich anderes Hilfsmittel der Flügelbefestigung verstanden, als dies sonst verwendet wird.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Sitzung am 11. November 1884. Der als Gast anwesende Hr. Lossius hält einen Vortrag über:

die Eröffnung des Kongo-Gebietes und den Bau einer Eisenbahn zur Verbindung des obern und untern Kongo.

Nach Ansicht des bekannten Afrika-Forschers Stanley hat der Kongo als Handelsstrasse eine noch größere Bedeutung als der Nil. Letzterer wird an vielen Stellen in seinem Lauf durch Hindernisse unterbrochen, beim Kongo vereinigen sich die Hindernisse an zwei Stellen. Der eine Abschnitt zwischen dem 25. und 26° östl. Länge besteht aus 6 großen Fällen und bildet überhaupt die Grenze für die Schifffahrt auf dem Flusse. Der untere Abschnitt hat 32 Fälle und Stromschnellen. Sobald man sich oberhalb dieser Hindernisse auf dem unteren Flusse befindet, hat man den halben Durchmesser Afrikas ohne Unterbrechung vor sich. Die Ufer des Flusses bilden eine weite und bevölkerte Ebene mit zahlreichen, oft mehreren km langen Ortschaften, deren Bewohner fast durchweg vom Handel leben. Die hauptsächlichsten Handelsartikel sind Baumwolle, Kautschuk, Erdbeeren, Sesamkörner, Kopal (roth und weiß), Palmkerne und Elfenbein. Auch eine gewisse Industrie hat sich hier entwickelt, indem die Neger verstehen, Eisen zu gießen und das Metall mit großer Geschicklichkeit zu bearbeiten. Das beste Mittel, um europäische Zivilisation in das Herz Afrikas einzuführen, wäre eine Verbindung des obern und untern Kongo durch eine Eisenbahn und Einrichtung einer Dampfschifffahrt auf dem oberen Kongo. Nach Aufnahmen der Agenten der Association internationale du Congo ist der Strom schiffbar von der Mündung aus bis zu den Yellala-Fällen (230 km), dann auf 80 km Länge nicht schiffbar und oberhalb dieser Fälle wieder auf 4930 km schiffbar. Um eine fortlaufende Handelsstrasse herzustellen, müsste man die unfahrbaren

Strecken durch Eisenbahnen ergänzen, was allerdings eine viermalige Umladung nöthig machen würde.

Der von der Association aufgestellte Kostenanschlag geht davon aus, dass die erste Bahnlinie auf dem nördlichen Flussufer zwischen Vivi und Issanghila und die zweite Linie auf dem Südufer zwischen Manyanga und Leopoldville erbaut werden soll. Im allgemeinen scheinen keine ernstlichen technischen Schwierigkeiten für den Bahnbau vorhanden zu sein. Die Eisenbahn, welche eine Länge von 250 km haben würde, soll als Nebenbahn mit einer Spurweite von 75 cm hergestellt werden. Die Kosten würden dadurch gesteigert, dass die hauptsächlichsten Materialien von Europa aus herbei geschafft werden müssten, dass die Eingeborenen nicht sehr geeignete Arbeiter seien, mithin erhöhter Beaufsichtigung bedürften und dass die Unterbringung und Verpflegung der Beamten mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden sein würde. Für die Herstellung der Brücken besitzt das Land kein geeignetes Material und man müsste die ganz in Eisen herzustellenden Brücken ebenfalls aus Europa herbei schaffen. 1 m Brückenlänge bei Brücken von 20 bis 50 m Länge ist zu 1000 Frs. veranschlagt. Zum Oberbau sollen Stahlschienen und hölzerne Schwellen verwendet werden; auch letztere müssten importirt werden, da das Land kein für diesen Zweck geeignetes Holz besitzt. Es sind veranschlagt:

1. Für Oberbau	1 605 500 Fr.
2. Herstellung des Bahnkörpers	1 843 750 "
3. " kleine Brücken	1 000 500 "
4. " größere Brücken	210 000 "
5. " rollendes Betriebsmaterial	812 475 "
6. " schwimmendes Material	1 663 250 "
7. 4 Umladestellen	100 000 "
8. Einrichtung der Stationen	1 425 000 "
9. Allgemeine Kosten für die Bauleitung	1 095 000 "
10. Für Unvorhergesehenes	1 960 000 "
11. Zinsen während des Baues	980 525 "

zus. 12 696 000 Fr.

= 10 200 000 Mk.

Die Kosten des Betriebes rechnet man auf 2 280 000 Mk.

Man nimmt an, dass die Eisenbahn 50 000 t afrikanische Produkte zu befördern haben würde, 25 000 t europäische Industrie-Erzeugnisse zum Austausch, also im ganzen 75 000 t. Um einen Gewinn von 15 % zu erhalten, müssten die Einnahmen etwa 4 400 000 M. betragen, was durchschnittlich pro t einen Frachtsatz von 58 M. ergeben würde.

Nach Maafgabe der bisherigen Erfahrungen über den Handel mit afrikanischen Produkten ist die Erzielung der angegebenen Einnahmen wohl zu erwarten, zumal durch die Herstellung der Bahn am Kongo ein neuer ungeahnter Aufschwung in die Verkehrs- und Handels-Verhältnisse Afrikas gebracht werden wird.

Hr. Fabrikbesitzer Horn führt einen neuen Schienen-Kontakt-Apparat mit Registrierung zur Messung der Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge vor. Seitlich an der äußeren Schiene wird ein verzinkter Eisenblech-Kasten befestigt; derselbe enthält eine Stahl-Lamelle mit einem Gewicht, um die Schwingungen zu regulieren; an der Wand des Kastens ist (isolirt) ein Winkel befestigt, welcher eine federnde Gabel trägt. Die Gabel, sowie das äußere Ende der Stahl-Lamelle sind mit Platina-Kontakten versehen. Durch die über die Schiene rollende Lokomotive wird der Kasten nach unten gedrückt, die Stahl-Lamelle in Schwingungen gesetzt und die Kontakte auf einander gedrückt. Mit Rücksicht auf die Konstruktion der Lamelle und das Kontre-Gewicht bewirkt nur die Last einer Lokomotive den Schluss der Kontakte; andere Fahrzeuge haben wegen ihrer geringen Schwere keinen Einfluss darauf. Der zugehörige Registrir-Apparat befindet sich auf der nächsten Station. Die ganze Einrichtung zeichnet sich durch Einfachheit, Sicherheit und billige Beschaffung aus.

Hr. Geh. Baurath Stambke bespricht kurz das dem Verein zugegangene Buch „Materialienkunde“ von B. Simon und Friderici und empfiehlt dasselbe vornehmlich allen denjenigen Eisenbahn-Beamten usw., welche mit der Abnahme der Werkstatts-Betriebs-Materialien zu thun haben. Die Vereinigung eines Eisenbahn-Fachmannes (Simon) mit einem Chemiker (Friderici) hat eine sachgemäße Behandlung der einzelnen Materialien in dem Buche zur Folge gehabt.

Im Fragekasten befinden sich zwei Fragen:

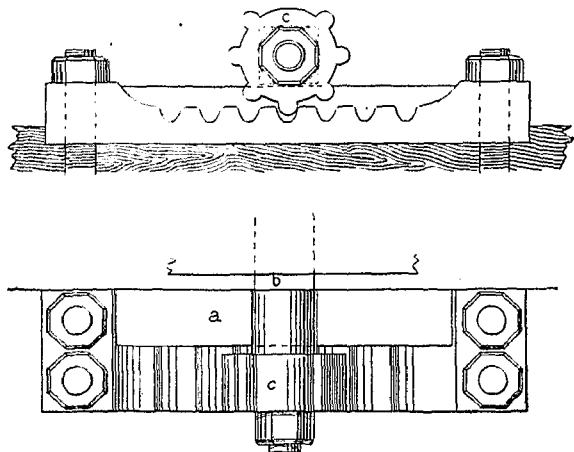
1) Wie steht es zur Zeit mit der Frage der Anwendung des elektrischen Lichtes bei Eisenbahnzügen? Sind in letzter Zeit Versuche angestellt und bejahenden Falls, welches ist das Ergebniss derselben?

Hr. Ob.-Ing. Frischen bemerkt hierzu, dass die Lösung der Frage, die Eisenbahnwagen im Innern mit elektrischem Licht zu erleuchten, bis jetzt nicht erfolgt sei und wegen der dabei in Betracht kommenden komplizirten Verhältnisse und Einrichtungen schwierig sei; nichts desto weniger werde bei stärker hervor tretendem Bedürfniss sicher eine befriedigende Lösung gefunden werden.

2) Bei der Legung eines neuen Oberbaues für die Pferde-Eisenbahn in der Königgrätzer- und der Potsdamer Strafe ist zwischen Schiene und Betonbett eine Flachsicht aus Ziegelsteinen gelegt worden; welchen Zweck hat man damit verbunden?

Vermischtes.

Glocken-Auflager mit wälzender Bewegung der Axe. Die beigezeichneten Figuren zeigen in halber Natur-Größe ein Glockenlager nebst Achse, wie ich solche in mehreren Fällen habe anfertigen lassen, wo es darauf ankam, das Läuten mit geringerer Arbeitskraft als bei der gewöhnlichen Einrichtung zu beschaffen. Mindestens $\frac{2}{3}$ derselben würden erspart. Um ein Gleiten der Achse auf der Lagerplatte zu verhindern, ist auf das Ende der



Achse eine Scheibe c aus Metall und mittels Schraubenmutter befestigt, es trägt diese Scheibe auf dem Umfange eine Anzahl zahnartiger Walzen, welche in die Lücken einer neben der Lagerplatte tiefer als diese angeordnete Zahnung eingreifen.

Die Anbringung der Vorrichtung auch bei alten Geläuten kann ohne Schwierigkeiten geschehen; die Zweckmäßigkeit der Konstruktion ist durch mehrjährigen Gebrauch erprobt.

Dornblüth.

und ist nicht zu befürchten, dass die nicht gerade besonders hart gebrannten Ziegelsteine in kurzer Zeit werden zermalmt werden?

Hierzu wird bemerkt, dass die Unterlegung des Ziegelsteines erforderlich sei, um den Höhenunterschied zwischen der Schiene und dem angrenzenden Pflasterstein auszugleichen; ein Zermalmen der Steine sei nicht zu befürchten, da die Klinkersteine in Zement vergossen seien.

Durch Abstimmung in üblicher Weise werden als Mitglieder des Vereins aufgenommen die Hrrn.: Reg.-Ass. Anton, Eisenb.-Bauinsp. Eilert, Eisenb.-Dir. Köhne u. Reg.- u. Brth. Opel.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung Mittwoch, den 19. Novbr.; Vorsitzender: Hr. Garbe.

In der heutigen Sitzung wurde zunächst der Barkhausen'sche Vortrag, betreffend die Ueberwindung des Isthmus von Panama (vergl. No. 94), beendet.

In der anschließenden Besprechung weist Hr. Rühlmann auf die Wasserdruck-Hebevorrichtungen für Seeschiffe hin, welche von Clark in Stanfield in englischen und indischen Häfen gebaut sind, und sich bewähren, sowie auf das ältere Projekt dieser Ingenieure für eine Schiffs-Eisenbahn über die Landenge von Zentral-Amerika. Unter Zustimmung der Versammlung vertritt derselbe ferner die Ansicht, dass der Panama-Kanal zweifellos fertig gestellt werden wird. Wenn jetzt vielfach ungünstige Nachrichten über das Lesseps'sche Unternehmen laut würden, so müsse man sie zu großem Theile aus ähnlichen Motiven ableiten, welche gleichen ungünstigen Berichten über die Möglichkeit der Fertigstellung des Suez-Kanals während seiner Ausführung zu Grunde gelegen haben. Sie entspringen aus der Verletzung der Interessen Englands, und haben sich als nicht stichhaltig erwiesen; ähnlich wird es auch bei der Herstellung des den Wünschen der Vereinigten Staaten nicht entsprechenden Panama-Kanals gehen.

Hr. Riehn hält die Gefahren, welche für die Schiffe aus der Hebung entstehen, für geringer, als die, welche täglich in unruhiger See überwunden werden. Dagegen sind die Erschütterungen bei der Ueberlandfahrt sowohl für die Dichtigkeit und Festigkeit der Verbindungen aller Schiffe, wie für die Einflüsse auf den Kompass, welche aus der Veränderung des magnetischen Zustandes eiserner Schiffe entstehen, höchst bedenklich. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden namentlich ältere Schiffe nach der Ueberlandfahrt längere Zeit gebrauchen, um sich wieder ganz seetüchtig zu machen.

Hr. Kroeber weist noch darauf hin, dass man gezwungen sein werde, die ganze Linie in eine lange Werkstatt zu verwandeln, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen wolle, durch jeden kleinen Unfall auf der Strecke langwierige Betriebsstörungen hervor zu rufen. An die schnelle Ausbesserung solcher Schäden mittels provisorischer Werkeinrichtungen an der Unfallstelle werde bei der Größe der in Frage stehenden Massen nur in den seltensten Fällen zu denken sein.

Der Deutsche Techniker-Verband, (Zentralbureau: Berlin N., Friedrichstraße 131c) hat für alle Architekten, Ingenieure und Techniker, gleichviel wo in Deutschland wohnhaft, eine eingeschriebene Hilfskasse gegründet, mit welcher kostenfreie Stellenvermittlung verbunden ist. — Die Verbandsmitglieder erhalten für einen Monatsbeitrag von 50 Pfg. das Verbandsorgan, die „Deutsche Techniker-Zeitung“ mit Vacanzenliste monatlich zwei Mal. —

Nach gesetzlicher Vorschrift müssen bis zum 1. Dezember d. J. Techniker, welche weniger als $6\frac{2}{3}$ M. Tagesgehalt beziehen, irgend einer behördlich zugelassenen Hilfskasse beitreten; wer das versäumt, wird zwangsweise der nächsten Orts- oder Gemeindekasse als Mitglied zugewiesen.

Die Marmorarbeiten zum Empfangs-Gebäude des Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. sollen aus Nassauer Marmor aus den Brüchen an der Lahn hergestellt werden. Die Ausführung ist der Firma Gebrüder Hergenhausen in Frankfurt a. M. übertragen.

Die Verwendung heimischen Materials, für welche die Eisenbahn-Verwaltung sich entschieden hat, verdient eine spezielle Hervorhebung deshalb, weil bis vor nicht langer Zeit (beim Bau der Börse und des Opernhauses) französisches Material bekanntlich den Vorzug erhielt.

Aufdeckung eines Mosaikbodens in Trier. Museums-Direktor Dr. Hettner berichtet in dem „Korrespondenzblatt der Westdeutschen Zeitschrift für Geschichte und Kunst“ über die Aufindung eines Mosaikbodens, dessen Darstellung großes Interesse bietet: „Bei Voruntersuchungen für den neuen Museumsbau (Ostallee, neben dem Kaiserpalast) stieß man auf einen Mosaikboden. Derselbe mißt 5 m im Quadrat, wovon sich im Westen eine 2,90 m lange Apsis anschließt. Das Quadrat ist fast ausschließlich mit figürlichen Darstellungen dekoriert, denen Inschriften beigefügt sind. Neun Oktogone enthielten Musen, Dichter und Prosaiser unterrichtend; um diese, in kleineren Abmessungen, Quadrate mit männlichen Brustbildern und mit Ornamenten geschmückte Rhamben. In den Oktogonen sind bis

jetzt erkennbar Tratos mit Urania, der Logograph Kadmos mit nicht benannter Muse, ferner der phrygische Musiker Agnis mit Euterpe. Die aufgefundenen Brustbilder zeigen Esiodus, Maro, Enn (ius), (Tul) ius, (Cic) ero. Den äußersten Rand nehmen Quadrate mit den Darstellungen von Göttern ein, denen Monatsnamen beigegeben sind: unter Neptun steht Jul, unter Vulkan Septemb. Die 4 Ecken des Mosaik waren mit den Jahreszeiten ausgefüllt; erhalten ist Autummus. Einige Partien des Mosaik sind noch gut erhalten; der größere Theil aber ist ziemlich stark zerstört, manche tief gesunkenen Theile des Bodens sind noch nicht gefunden. Die Hebung ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden.

Aus Italien. Die vorbereitenden Arbeiten für das National-Monument haben auf dem dafür bestimmten Terrain des Exkonventes von Araceli seit einiger Zeit begonnen. Die Municipalgarde, die einen Theil des Exkonventes besetzt hielt, hat bereits geräumt und sich anderswohin zurück gezogen. Der alte Thurm, den die *Frati* bewohnten, wird binnen kurzem demolirt und in den ersten Tagen des Dezember mit dem Abbruch des Konvents selbst begonnen werden. Augenblicklich wird mit Architekt *conte Sacconi* der Vertrag bezüglich der Oberleitung der Arbeiten abgeschlossen.

Sacconi ist seitens des leitenden Komitès auch mit der Anfertigung eines Entwurfes zu einem Grabmal für unsern verstorbenen deutschen Landsmann, den Maler Aug. Riedel, betraut worden, der wohl 50 Jahre hindurch in Rom lebte. Das Komité, dem der Bürgermeister von Rom, *duca Torlonia*, der *principe Odescalchi*, der Senator *Moleschott*, die Maler *Löwenthal* und *Vanutelli* angehören, hat bereits namhafte Beiträge seitens des Königs von Bayern, der ehemal. Königin Marie Sophie von Neapel, des deutschen Botschafters *Ex. v. Keudell*, des Gesandten am päpstlichen Stuhl *Ex. v. Schlözer*, der Akademie von S. Luca, der Akademie von London, wie von Privaten erhalten. Das Grabmal wird aus einem Granit-Sarkophag mit dem Medaillon-Bildnis des Verstorbenen bestehen.

Während hier in Rom die Entscheidung für die letzten Konkurrenzen zu einem Justizpalast, zu einem Monument für Cavour und für Garibaldi noch aussteht, hat die Stadt Palermo einen neuen Konkurs für ein Garibaldi-Denkmal eröffnet, das aus einer Reiterfigur in Bronze in $1\frac{1}{2}$ der wirklichen Gröfse bestehen soll, wofür eine Summe von 150 000 Lire zur Verfügung steht; als Preise sind 4 500 Lire einschl. Ausführung, 2 500 und 2 000 Lire ausgesetzt. Auch Padua soll sein Garibaldi-Monument haben aus carrarischem Marmor, doch konnten hierfür nur 19 000 Lire ausgeworfen werden.

In Verona wird in der 1. Hälfte des Dezember die 400jährige Feier der Geburt des großen Architekten Michele Sanmicheli festlich begangen werden und bei dieser Gelegenheit auch ein ihm zu Ehren errichtetes Monument zur Enthüllung gelangen.

Schließlich wird es manchem Fachgenossen interessieren, zu erfahren, dass unser deutscher Künstler-Verein, dem sein bisheriges schönes Lokal an der *Fontana Trevi* wegen theilweisen Abbruches des *Palaza Poli* gekündigt wurde, seit kurzem im *Palaza Pacca* an der *Piazza Campitelli* ein neues Heim sich hergerichtet hat, in dessen bedeutend größeren Räumlichkeiten nun auch alljährlich Ausstellungen veranstaltet werden sollen.

F. O. S.

Konkurrenzen.

Die engere Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Gedächtniskirche in Speyer, welche am 1. Septbr. d. J. abließ, ist soeben zur Entscheidung gelangt. Der 1. Preis ist dem Entwurf der Archit. Flügge & Nordmann in Essen, der 2. Preis der Arbeit der Archit. Vollmer & Lorenzen in Berlin zu Theil geworden. Sind wir recht berichtet, so haben außer diesen nur die Hrn. Arch. A. Hartel in Leipzig und Prof. H. Schmidt in München um den Preis gerungen, während Hr. Arch. L. Becker in Mainz, dessen Entwurf um 2 Monate zu spät eintraf, an der weiteren Bewerbung nicht Theil genommen hat.

Ueber das Ergebniss der Preisbewerbung für Entwürfe zu Strafsen-Kandelabern für Berlin ist von uns nach den Nachrichten der politischen Presse bereits auf S. 504 eine kurze Mittheilung gegeben worden, die jedoch insofern einer Berichtigung bedarf, als der Verfasser des an dritter (nicht an zweiter) Stelle preisgekrönten Entwurfs den Namen Dörr und nicht Döre führt. Mittlerweile hat vom 17. — 22. d. M. eine öffentliche, übrigens außerordentlich schwach besuchte Ausstellung der gesammten 44 für jene Preisbewerbung eingegangenen Arbeiten stattgefunden, so dass wir in der Lage sind, auch über den sachlichen Erfolg der bezgl. Preisbewerbung uns in Kürze zu äußern. Leider ist dieser Erfolg etwas hinter unseren Erwartungen zurück geblieben. Abgesehen von einigen völlig verfehlten Leistungen findet sich unter den eingegangenen Arbeiten kein einziger beachtenswerther Versuch einer neuen Lösung der Aufgabe, welche u. E. vor allem darauf hätte abzielen müssen, die Gestaltung des Kandelaber-Schaftes zu der eigenartigen Form des Laternen-Aufsatzes in Beziehung zu setzen. Die große Mehrzahl sämtlicher Entwürfe begnügt sich mit einem aus mehr oder minder reich ausgebildetem Sockel

entspringenden, säulenartigen Schaft, auf dessen bekrönenden Kapitell die Laterne in einer nicht eben organischen Weise befestigt ist. Es ist dieses hergebrachte Motiv nur insofern etwas anders ausgestaltet, als der Körper des Kandelabers, den größeren Abmessungen der Siemens'schen Regenerativ-Brenner entsprechend, etwas massiver — in manchen Entwürfen sogar etwas gar zu massiv — gehalten ist und als die Einzelformen überwiegend im Sinne der Renaissance durchgebildet sind. Es finden sich darunter nicht wenige in letzter Beziehung recht gelungene und reizvolle, aber allerdings auch recht viele unpraktische Schöpfungen, welche auf die Bedingungen der Eisenguss-Technik und die Einhaltung des fest gesetzten Preises nicht genügend Rücksicht genommen haben. Den 3 preisgekrönten Arbeiten dürfte neben ihrer künstlerisch gefälligen Gesamtform wesentlich die Beobachtung der zuletzt erwähnten Punkte zum Siege verholfen haben. — Ob und welche Entwürfe dieser Konkurrenz zur thatsächlichen Verwerthung gelangen werden, ist uns unbekannt. Unseres Erachtens thäten die städtischen Behörden gut daran, nach einer eingehenden Veröffentlichung über die abgelaufene Preisbewerbung einen neuen Wettstreit um dieselbe Aufgabe einzuleiten, da sich an dem ersten offenbar zu wenig berufene Kräfte betheiligt haben.

Personal-Nachrichten.

Bayern. Ernann: Ing.-Assist. Joh. Schrenk in Donauwörth zum Abth.-Ing. u. Vorstand d. k. Eisenbahn-Bausektion Ludwigstadt. — Abth.- u. Sekt.-Ing. Franz Weikard in Ludwigstadt zum Betriebs-Ingenieur in Eger, gleichzeitig ist demselben die Leitung der Eisenb.-Bausektion daselbst übertragen worden. — Ing.-Assist. Heinrich Endres in München zum Abth.-Ingenieur.

Preußen. Den Reg.- u. Brth. Grapow, Mitgl. d. Kgl. Eisenb.-Direktion (linksrh.) zu Köln, sowie dem Reg.- u. Brth. Jaedike, Mitgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. in Berlin ist der Charakter als Geh. Regierungsrath verliehen worden.

Versetzt: Kreis-Bauinspekt. Brth. Kröhnke von Meldorf nach Glückstadt; — Kreis-Bauinsp. v. Wickede von Tönning nach Meldorf; — Wasser-Bauinsp. Reimers von Magdeburg nach Tönning.

Dem Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp. Richter in Dirschau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staats-Eisenbahndienst ertheilt worden.

Ernann: Die Reg.-Bfhr. Wilh. Thomann aus Wiedenbrück, Stanislaus v. d. Osten-Sacken aus Gnesen, Philipp Schrimppff aus Soest, Karl Unger aus Friedelhausen i. Oberhessen, Rud. Mönnich aus Osnabrück u. Otto Schulz aus Belgrad zu Regierungs-Baumeistern; der Reg.-Masch.-Bfhr. Peter Gierlich aus Wippenfürth (Reg.-Bez. Köln) zum Reg.-Maschinenmeister. Die Kand. d. Baukunst Paul Leuchten u. Georg Wickop aus Aachen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. in Berlin. Ueber den Einsturz des auf dem Astenberg im Bau begriffenen Aussichtsturmes ist uns seitens des Architekten eine Mittheilung zugesagt worden, sobald die in Folge jenes Unfalls eingeleitete Untersuchung zum Abschluss gelangt sein wird.

Hrn. H. G. in Berlin. Wir würden Ihnen rathen, nochmals in einem auf Aushändigungs-Schein zu bestellenden Schreiben das Kuratorium der Reichenbach-Stiftung Altenburg um Rückgabe des Entwurfs bezw. um Auskunft über das Schicksal desselben zu ersuchen. Dass Ihnen derselbe im Falle des Verlustes ersetzt werden muss, scheint uns außer Frage zu stehen. Zu welchem Werthe ein nicht preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf von den bezgl. Sachverständigen eingeschätzt werden würde, lässt sich dagegen nur schwer beurtheilen.

Hrn. A. P. in Gothenburg. Litteratur über die Anlage öffentlicher Abtritte ist uns nicht bekannt. Vielleicht theilt Ihnen der Unternehmer der bezgl. recht zweckmäßig eingerichteten Berliner Anlagen, Hr. Protz, Berlin N., Auguststr. 5a, auf Ersuchen nähere Angaben darüber mit.

Hrn. W. B. Unzweifelhaft ist der Techniker verpflichtet für Kosten, die nachweisbar durch von ihm ertheilte unrichtige Angaben entstanden sind, Ersatz zu leisten. Sie würden also vermuthlich eine Verurtheilung erleben, wenn Sie den Ihnen gemachten Abzug vom Honorar einklagen wollten.

Abonnent in Nordhausen. Ihre Frage entzieht sich unserer Beantwortung.

„*Suum cuique*“. Die Honorirung der Entwürfe für kunstgewerbliche Arbeiten bedarf in der That dringend einer Regelung, da einerseits viele dieser Arbeiten sich in die Klasse V der architektonischen Honorar-Norm nicht erreichen lassen und andererseits die Norm gerade in dieser Beziehung viel zu wünschen übrig lässt. Vorschläge zur Aufstellung einer besonderen Honorar-Norm für kunstgewerbliche Entwürfe sind in Vorbereitung begriffen. Einstweilen werden Sie am besten thun, in einem Atelier, das sich vorzugsweise mit derartigen Arbeiten beschäftigt, z. B. bei Ihne & Stegmüller in Berlin, vertrauliche Erkundigungen einzuziehen, wie derartige Punkte behandelt werden.

Inhalt: Berliner Neubauten. 27. Wohn- und Geschäftshaus von H. Bernstein, Zimmerstr. 94. — Alberto Castiglioni. — Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Lichtpausen in positiver Stellung, schwarz auf weißem Grunde.

— Kasse der Architekten, Ingenieure, Techniker und verwandten Berufsgenossen Deutschlands. — Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen von Aufsen-Läden und Thüren vom Innern eines Raumes aus. — Regulierung der Donau zwischen Wien und Budapest. — Zur Förderung der Auszeichnung der Kettenschiffahrt auf der obren Donau. — Brief- und Fragekasten.

Berliner Neubauten.

27. Wohn- und Geschäftshaus von H. Bernstein, Zimmerstr. 94.

Architekten Gebr. Frieбус.

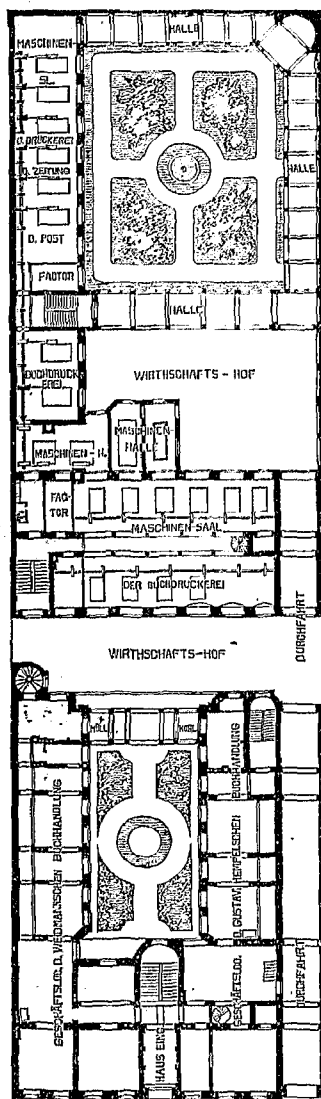
Bei den durch die neuere Bauhätigkeit Berlins geschaffenen Geschäftshäusern, die bisher an dieser Stelle zur Veröffentlichung gelangten, handelte es sich ausnahmslos um Bauten, welche in günstigster

„Geschäftslage“, d. i. an den verkehrreichsten Straßen, und auf beschränkter Baustelle ausgeführt wurden und bei denen es demzufolge einerseits auf die weit gehendste Ausnutzung des kostbaren Baugrundes und der für Schau- fenster zu verwertenden Straßenseite, andererseits auf eine besonders in die Augen fallende, eigen-

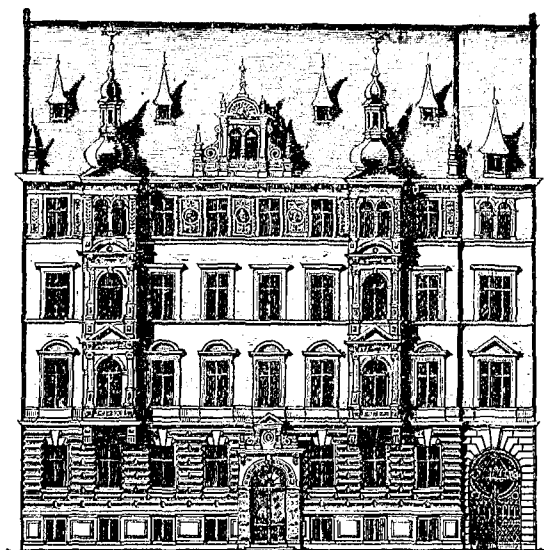
Gewohnheiten der Berliner Bauweise mehr zur Geltung gelangen. Es dürfte den Lesern u. Bl. willkommen sein, wenn wir ihnen in den beistehenden Abbildungen des für den Verlags-Buchhändler

und Buchdruckerei-Besitzer Hrn. H. Bernstein errichteten Wohn- und Geschäftshauses auch einmal ein derartiges Gebäude vorführen.

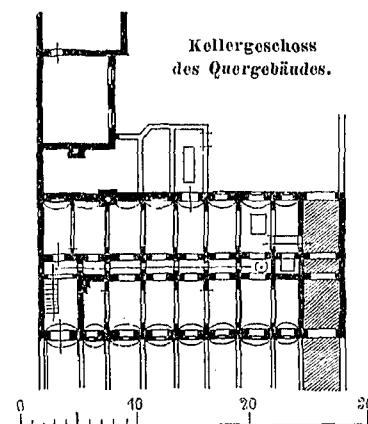
Das Grundstück, auf welchem dieses Haus ausgeführt wurde, liegt auf der nördlichen Seite der Zimmerstraße u. zw. in jenem großen von der Zimmer- und Leipzigerstr. einerseits, von der Wilhelm- und Mauerstr. andererseits eingeschlos-



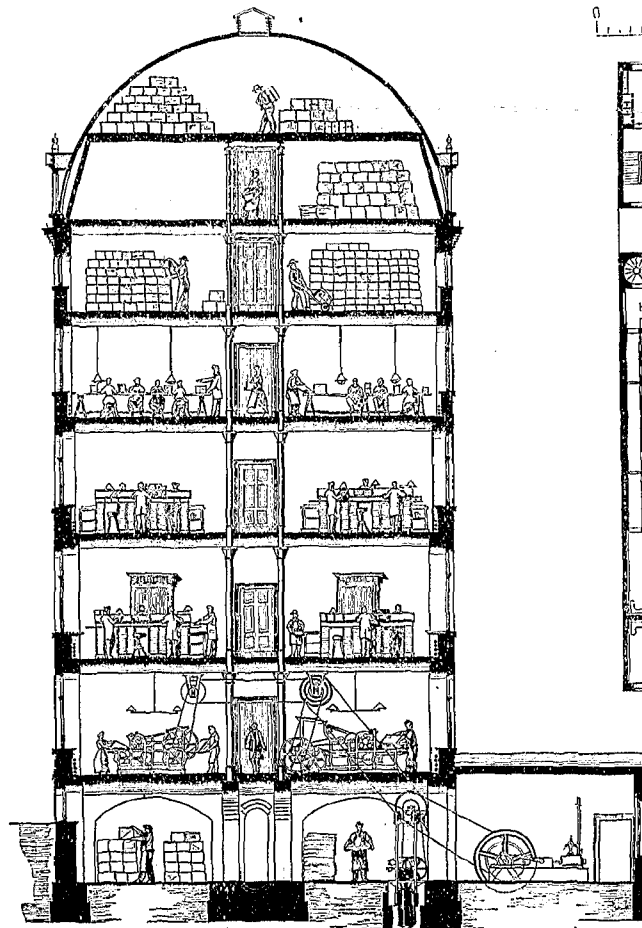
Erdgeschoss.



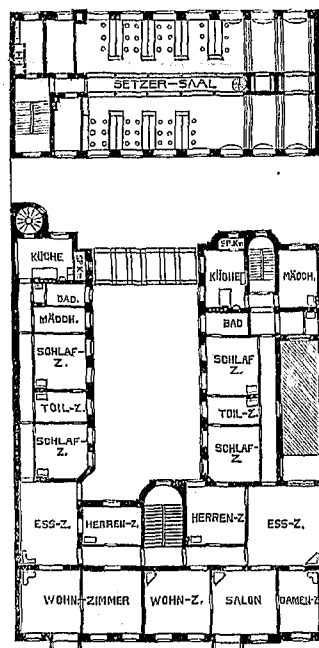
Strassenfront.



Kellergeschoss
des Quergebäudes.



Querschnitt durch das Quer-Gebäude.



Erstes Obergeschoss.

artige Ausgestaltung der Architektur ankam: es waren Anlagen, die unbeschadet gewisser örtlicher Eigentümlichkeiten im wesentlichen ein weltstädtisches Gepräge tragen. Neben denselben und in bei weitem größerer Zahl kommt jedoch in den von der Hochfluth des Verkehrs nicht so unmittelbar berührten Straßen bzw. Stadtgegenden eine Art des Geschäftshauses zur Ausführung, bei der jene Rücksichten etwas zurück treten, während dagegen die vorzugsweise aus der durchschnittlichen Form und Größe der Baustellen entspringenden örtlichen

zeitig für eine entsprechende Aufschliessung dieses Viertels durch neue Straßen-Anlagen zu sorgen und es besitzen die Grundstücke hier zum Theil eine selbst für Berlin ungewöhnliche Tiefe, die sich bei der in Rede stehenden Baustelle z. B. auf rd. 96^m erstreckt,

senen Viertel, das u.a. auch das General-Postamt und eine der neuen, im Bau begriffenen städtischen Markthallen enthält. Bei dem Mangel an Initiative für solche Angelegenheiten, der bei unsern öffentlichen Behörden herrscht, ist es leider versäumt worden, recht

während ihre Breite nur rd. 27^m beträgt. Als vortheilhafteste Bebauung derartiger Grundstücke hat sich durch die Erfahrung heraus gestellt, an der Strafe zunächst ein Vorderhaus mit den üblichen Seitenflügeln anzuordnen und diesen in entsprechenden Abständen ein bzw. mehrere Quergebäude folgen zu lassen, die erforderlichen Falls durch Flügel verbunden werden. Das Vorderhaus wird dann im Erdgeschoss bzw. auch im Untergeschoss zu Geschäftsräumen, in den Obergeschossen zu Miethwohnungen eingerichtet, während die Quergebäude überwiegend zu Werkstätten für die Berliner Industrie bestimmt werden. Aehnlich ist auch im vorliegenden Falle verfahren worden; nur dass vorläufig, obgleich der Raum eine solche gestattet hätte, auf die Anlage mehrerer Quergebäude verzichtet und der hintere nur mit einem Seitenflügel besetzte Theil des Grundstücks zur Hauptsache als Garten verwendet wurde. Eine auf der rechten Seite angelegte Durchfahrt nach den Höfen dient zugleich als Eingang für die in den Hintergebäuden thätigen Arbeiter, während das Vorderhaus seinen eigenen in der Mitte der Front angelegten Eingang besitzt.

Die Anordnung der verschiedenen Baulichkeiten ist im wesentlichen aus den mitgetheilten Grundrissen ersichtlich. Das Vorderhaus, dessen Flügel einen kleinen Schmuckgarten einschließt, enthält im Erdgeschoss keine von der Strafe her zugänglichen Kaufläden, sondern die Geschäftsräume zweier großen Verlags-Buchhandlungen — nach der Strafe zu die Arbeits- und Sprechzimmer, in den Flügeln das Handlager; umfangreichere Lagerräume für die Bücher-Vorräthe dieser Firmen befinden sich theils im Untergeschoss, theils in dem eigens für diesen Zweck angelegten und ausgebauten hohen Dachboden. Die 3 Obergeschosse umfassen je 2 Berliner Miethwohnungen mittlerer Größe in üblicher Anordnung; für die rechts gelegene konnte der über dem mittleren Theil der Durchfahrt belegene Raum als Lichthof zur Beleuchtung und Lüftung des hinteren Korridors nutzbar gemacht werden. — Das Quergebäude, von dem ein Querschnitt beigegeben ist, dient in ganzer Ausdehnung für die Druckerei des Besitzers. Es enthält im Kellergeschoss das Papier-Lager, die durch hydraulische Presse betriebene Satinir-Maschine und die in einen Anbau verlegte Dampfmaschine, im Erdgeschoss Raum zur Aufstellung von 13 Druckerpressen; in den beiden folgenden Geschossen Setzersäle, darüber die Buchbinderei und im obersten Geschosse sowie innerhalb des durch eine Balkenlage getheilten Dachraums die Lagerräume für fertige Druckschriften. In jedem Geschoss befinden sich noch einzelne Nebenräume, theils Komtoirs für Faktor und Besitzer, theils Kleideräume und Abtritte für das Personal; eine Haupt- und eine innere Nebentreppe sowie ein Fahrstuhl verbinden die einzelnen Geschosse. — Der hintere Seitenflügel, welcher noch aus der früheren Bebauung des Grundstücks herrührt, enthält die Druckerei der Zeitung „Die Post“.

Die nach der Zimmerstrasse gerichtete Straßenseite des

Vorderhauses versucht die Ueberlieferungen der älteren Berliner Bauweise mit den der deutschen Renaissance zugekehrten Bestrebungen des Tages zu verbinden. Das Material der Fassade ist, wie bei allen auf höheren Rang Anspruch machenden neueren Bauausführungen Berlins, ein durchaus monumentales: Postelwitzer Sandstein für die architektonischen Gliederungen und das Erdgeschoss, hellrothe Verblendziegel von Hersel in Ullersdorf für die glatten Flächen der Obergeschosse; die Hoffronten sind mit mattrrothen Zernsdorfer Ziegeln verblendet. Der innere Ausbau ist ein entsprechend solider und künstlerisch durchgebildeter, ohne prunkhaft zu sein. Das Vestibül ist mit reicher Malerei italienischer Art geschmückt; die Treppe und die Abschlusswände der Wohnungen sind in wirkungsvoller Holzarchitektur durchgebildet, die Fenster des Treppenhauses mit farbigem Mosaik verglast. In den Wohnräumen, die durchweg mit farbigen Kachelöfen bzw. Kaminen versehen sind, hält sich die Dekoration innerhalb der für eine Miethwohnung nöthigen, maassvollen Grenzen; nur die Wohnung des Besitzers, der u. a. auch das übliche „maurische“ Bad nicht fehlt, ist etwas reicher und eigenartiger durchgebildet.


Das Druckerei-Gebäude ist mit möglichstem Ausschluss von Holzwerk wesentlich aus Backstein und Eisen konstruirt. Die Umfassungswände sind aus bestem Ziegelmateriale in Zementmörtel gemauert, die Decken im Kellergeschoss zwischen Gurtbögen, in den übrigen Geschossen zwischen eisernen Trägern, die auf eisernen Säulen ruhen, aus porösen Ziegeln in Zementmörtel gewölbt, die Fußböden im Kellergeschoss und den Vorräumen aus Terrazzo hergestellt. Das Dach ist in Halbkreisform aus gebogenem Wellblech gebildet; die den einheitlich zusammen hängenden Bodenraum theilende Balkenlage sowie die Böcke, auf die sie gestützt ist, sind gleichfalls aus Eisen konstruirt. Uebrigens hat es sich in Folge der Feuchtigkeit, die aus den im Bodenraum lagernden Papiermassen ausdunstet und an der Wellblechdecke niederschlägt, nachträglich als nothwendig erwiesen, unter dem oberen Theile des Daches eine mit Pappe abgedeckte Bretterverschalung anzuordnen und diese nach seitlichen Rinnen zu entwässern. Für die Belastung der Decken ist eine äußerste Grenze von 750^{kg} pro qm polizeilich genehmigt worden.

Entwurf und Ausführung des Baues, welche letztere den Zeitraum von April 1882 bis Oktober 1883 umfasste, lag in den Händen der Hrn. Gebr. Friebus. Die Baukosten des Vorderhauses stellen sich auf 315 000 M., was bei einer bebauten Fläche von rd. 700 qm pro qm 450 M. ergibt. Die Kosten des Druckerei-Gebäudes (ohne Maschinen-Anlage und Fahrstuhl) haben 114 000 M. betragen — d. i. bei einer Grundfläche von rd. 340 qm und einem körperlichen Inhalt von 8525^{cbm} pro qm 335,30 M. und pro cbm 13,37 M. — Die Gesamtkosten des Baues (ausschl. des Bauplatzes) stellen sich demnach auf 429 000 M.

— F. —

Alberto Castigliano.

Nach einem im Architekten-Verein zu Berlin von E. Winkler gehaltenem Vortrage.

 Am 25. Oktober starb in Mailand der Ingenieur Alberto Castigliano, einer jener auf wissenschaftlichem Gebiete hervor ragenden Italiener, deren Leistungen uns mit Bewunderung erfüllen und auf welche die italienische Nation mit Recht stolz sein kann. Die Lehre der Statik der Baukonstruktionen wurde durch Italiener wie Galilei, Marchetti, Fabri, Grandi usw. gewissermaßen begründet; dieselbe hat aber, namentlich in Folge der durch die Einführung der Eisenbahnen hervorgerufenen Bedürfnisse, in neuester Zeit bedeutende Fortschritte gemacht und an diesen Fortschritten haben die Italiener wieder einen hervor ragenden Antheil. Wir nennen beispielsweise die neueren Arbeiten von Allievi, Biadego, Canevazzi, Ceradini, Clericetti, Cremona, Favaro, Favero, Figari, Guidi, Jung, Modigliano, Saviotti, Sayno; hervor ragend unter diesen Arbeiten sind diejenigen Castigliano's. Wenn wir Deutsche uns auch anmaßen dürfen, unsere Leistungen auf dem fraglichen Gebiete nicht gering zu schätzen, so können wir doch zugeben, dass wir vieles von unseren italienischen Kollegen gelernt haben und dass wir bedauern müssen, dass immer noch sprachliche Hindernisse einer schnelleren Verbreitung ihrer Lehren in den Weg treten.

Castigliano starb in dem jugendlichen Alter von 36½ Jahren; dennoch hat er sich bereits auch außerhalb Italiens einen Ruf erworben, und zwar in erster Linie durch sein Epoche machendes, in französischer Sprache geschriebenes Werk: *Theorie de l'équilibre des systèmes élastiques et ses applications*. Paris, 1879. Das ganze Werk fußt auf drei Lehrsätzen über die sogenannte Deformations-Arbeit, d. h. der von den inneren Kräften bei der Formänderung eines elastischen Körpers geleisteten Arbeit, welche in der Form, wie sie Castigliano auf Seite 48, 49 und 53 seines Werkes selbst giebt, in möglichst getreuer Uebersetzung folgendermaßen lauten:

I. Wenn man die Deformations-Arbeit eines elastischen Systems als Funktion der Verschiebungen der Angriffspunkte der äußeren Kräfte entwickelt, so erhält man eine Formel, deren Ableitungen nach diesen Verrückungen den Werth der entsprechenden äußeren Kräfte geben.

II. Wenn man die Deformations-Arbeit eines elastischen Systems als Funktion der äußeren Kräfte ausdrückt, so giebt die Ableitung dieses Ausdruckes nach einer dieser Kräfte die Verschiebung ihres Angriffspunktes.

III. Welches auch die Unbekannten sind, als deren Funktion man die Deformations-Arbeit eines Systems ausdrückt, so sind die Werthe, welche dieselben nach der Deformation haben müssen, diejenigen, welche einem Minimum dieser Arbeit entsprechen, und zwar unter Berücksichtigung der Bedingung, welche zwischen ihnen stattfindet.

Castigliano sagt in der Vorrede zu seinem Werke hierüber selbst:

„Dieses Werk enthält die Theorie des Gleichgewichtes elastischer Systeme nach einer neuen Methode, welche auf einige gänzlich neue oder noch wenig bekannte Theorien gegründet sind und zwar zum speziellen Zwecke der Untersuchung des Widerstands der Materialien. Wir glauben, dass der Zeitpunkt gekommen ist, dieses rationelle Verfahren beim Unterricht einzuführen und dadurch die älteren Methoden zu verdrängen, von denen Lamé mit Recht sagt, „dass sie als halb analytisch, halb empirisch nur dazu dienen, die Zugänge zur wahren Erkenntnis zu verdecken.“ In allen Theilen des Werkes wird von den drei (oben genannten) Lehrsätzen Gebrauch gemacht. Der erste Lehrsatz wurde bereits von dem berühmten englischen Astronomen Green angewendet, indess nur in einer speziellen Frage und ohne denselben in allgemeiner Weise auszusprechen

Das Bauwesen in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 572 u. 573.)

Auf den Eisenbahn-Bau im allgemeinen näher einzugehen ist hier nicht möglich. Das Werk von Lavoine und Pontzen ist für diesbezügliche Studien bestens zu empfehlen.

Es möge hier nur konstatiert werden, dass neuerdings die Bahnanlagen in Amerika solider gebaut werden als früher.

Eine hervor ragende Stellung nimmt der Brückenbau in Amerika ein, über dessen gesammte Organisation bekanntlich der Ingenieur Gleim so werthvolle Mittheilungen gemacht hat. Auch auf diesem Gebiete der Baukunst lassen die neuen Leistungen der Amerikaner im allgemeinen an Solidität nichts zu wünschen übrig. An den Brückenbau-Ingenieur werden im Interesse der Schifffahrt hohe Anforderungen gestellt; so werden z. B. auf dem Ohio Durchfahrts-Oeffnungen von 120^m Weite und 12^m Höhe über Hochwasser verlangt. Doch ist auch ohne diese Rücksichten das Bestreben der amerikanischen Brückenbau-Ingenieure auf große Spannweiten gerichtet und zwar erstens mit Rücksicht auf die meist noch ungenügend regulirten Flüsse, zweitens mit Rücksicht auf die Aufstellung des Kosten-Voranschlags, in welchem die Pfeilerbauten stets unsichere Punkte bilden, während der eiserne Ueberbau sich genau zuvor berechnen lässt; drittens im Interesse der Bauausführung, namentlich in unkultivirten Gegenden. Die in den Werkstätten bis aufs kleinste Detail fertig gestellten Eisen-Konstruktionen können an Ort und Stelle schnell und mit wenig, fast ungeschulten Hilfskräften unter der Leitung eines Monteurs zusammen gesetzt werden.

Ueber einzelne Brückenbauten, von welchen Pläne und Photographien in der mit der Verbands-Versammlung verbundenen Ausstellung gegeben waren, wollen wir hier näher berichten.

In erster Linie sei des Umbaus der Zufahrt zu der Missouri-Brücke bei St. Charles gedacht. Dieselbe ist als „Trestlework“ konstruirt, d. h. also die Fahrbahn ist in kleinen Abständen unterstützt, so dass von Stütze zu Stütze einfache Balken zur Ueberbrückung genügen. Die Stabilität der Konstruktion wird durch Verstrebung je zweier benachbarten Joche („Bent“-Gebinde) gesichert und dadurch je ein Pfeilerthurm („Tower“) gebildet. Bei Eisenkonstruktionen ruhen die Pfeiler meist auf niedrigen Steinsockeln, welche in diesem Fall 1^{qm} Oberfläche bieten, (s. Fig. 2.) Durchlaufende Längsverstrebung ist bei Eisen-Konstruktionen wegen der durch Temperatur-Änderungen erzeugten Spannungen nicht möglich. Die Ständer der einzelnen Joche sind aus 4 Segment-Eisen gebildet und haben je 52^{cm} Querschnitt. Die horizontalen Querstreifen sind gleichfalls aus 4 Segmenten hergestellt, welche nur 28^{cm} Querschnitt haben. Die Diagonalen bestehen aus Rundeisen von 7^{cm} Querschnitts-Fäche. Auch bei diesen Konstruktionen, wie sonst fast allgemein beim Brückenbau, sind sämtliche Knotenpunkte als Charniere ausgebildet (vgl. Fig. 2 bis 4.) Auf den eisernen Jochen ruhen die doppelten je etwa 24/45^{cm} starken hölzernen Tragbalken, auf welchen in kleinen Abständen die Querswellen liegen. Längsswellen zu beiden Seiten der Fahrschienen werden wie immer (auf amerikanischen Brücken), so auch bei diesen Konstruktionen angetroffen.

Die Höhe der einzelnen Joche wird ganz von der Terrain-Beschaffenheit abhängig gemacht. Fig. 3 zeigt ein zwei-, Fig. 4 ein dreigeschossiges Joch. Die Etagenhöhe ist nach oben ab-

nehmend und beträgt mindestens 3—3,5^m, kann aber in den unteren Etagen bis zu 7^m und mehr steigen.

Die Ständer erhalten quer zur Fahrtrichtung eine Neigung von 1:8. In starken Kurven wird oftmals der Ständer auf der konkaven Seite nahezu vertikal, derjenige auf der konvexen Seite sehr schräg gestellt, um der Zentrifugalkraft besseren Widerstand leisten zu können. Die Werkzeichnungen für dieses „Trestlework“ können trotzdem sehr einfach gehalten werden, da die Größe der Winkel in jedem Joch bei Anwendung der Bolzen-Knotenpunkte nicht so sehr in Betracht kommt. Es ist z. B. für den vorliegenden Fall an Figuren weiter nichts nöthig, als was S. 572 dargestellt ist und noch ein Längenprofil mit Lageplan; in ersterer sind die einzelnen Pfeilerthürme nach ihren geometrischen Linien isometrisch projektirt eingezeichnet. An jedem Konstruktions-Theil steht die Länge von Bolzenmitte zu Bolzenmitte und das zu verwendende Profil, womit für die Werkstätte und den Monteur alles Nöthige gegeben ist.

Werden, z. B. zur Ueberschreitung von Strafsen, größere Oeffnungen nöthig, so wird an Stelle der zwei einfachen Balkenträger meist ein nach „System Fink“ armirter Träger gesetzt, im übrigen bleibt die Konstruktion dieselbe. Haben die Joche durchweg größeren Abstand untereinander, so sind überall einfach armirte Fahrbahnträger vorhanden.

Ueber die statische Berechnung dieses „Trestleworks“ sei Folgendes mitgetheilt:

Auf ein Joch kommen vom Fahrbahngewicht 2540^{kg}, sodann bewegliche Last 30 000^{kg} Treibräder-Druck der schwersten Lokomotive. Als Winddruck werden eingeführt 520^{kg} für das ^m des Trestleworks, somit für jedes Joch 4,8.520 = 2500^{kg}.

Des weiteren tritt in Kurven als seitlicher Druck die Zentrifugalkraft (vgl. hierzu die Anmerk. am Schluss d. Aufs.) auf: Die Schienen-Ueberhöhung beträgt 25^{mm} für Züge, welche 32^{km} pro Stunde machen, somit ergibt sich: $\frac{1}{100}$ von 30 000^{kg} bewegte Last, also 500^{kg} Zentrifugalkraft. Es sind daher oben an dem Joch als gesammte seitliche Kraft 2500 + 500 = 3000^{kg} eingeführt, welche in den Kreuz-Diagonalen der Joche nicht mehr als 5440^{kg} Spannung, somit bei 7^{cm} Querschnitt ca. 780^{kg/qcm} Inanspruchnahme verursachen.

Zur Berechnung der Diagonalen in der Längsrichtung des „Trestleworks“ ist die Adhäsion der gebremsten Räder, auf welchen 40 000^{kg} lasten, in Rechnung gezogen bei Annahme eines Reibungs-Koeffizienten von $\frac{1}{5}$; es resultiren somit 8 000^{kg} zum Pfeilerthurm, die sich auf beide Seiten vertheilen und in den, nahezu unter 45° geneigten Diagonalen rund 6 000^{kg} Spannung ergeben, dies bewirkt eine Inanspruchnahme von 860^{kg/qcm}.

Die Säulen in jedem Joch erleiden, überschlägig berechnet folgende Belastung:

1) 2 geschossiges Joch (Fig. 2)

Vom Fahrbahn-Gewicht . . .	1 270 ^{kg}
Eigengewicht	820 ^{kg}
Bewegte Last	15 000 ^{kg}
Winddruck-Komponente . .	6 100 ^{kg}
somit zus.	23 190 ^{kg}

somit bei 52^{cm} Querschnitt nur etwa 445^{kg/qcm}.

und zu erklären. Der zweite Lehrsatz ist der reziproke des ersten und wir glauben, dass er zuerst im Jahre 1873 in unserer Dissertation zum Zwecke der Erlangung des Diplomes als Ingenieur ausgesprochen und erklärt wurde. Weiter ausgedehnt haben wir dieselbe in unserer Denkschrift „Nuova teoria intorno all'equilibrio dei sistemi elastici“, welche in den Akten der Akademie der Wissenschaften in Turin vom Jahre 1875 veröffentlicht ist.

Der dritte Lehrsatz kann als eine Folgerung aus dem zweiten betrachtet werden. Derselbe wurde indess schon bei einigen anderen Fragen über das Maximum und Minimum bereits mehrere Jahre vor Auffindung des Hauptlehrrsatzes gewissermaßen geahnt. In der That hat schon der französische Genie-Hauptmann Vène im Jahre 1818 ein Prinzip ausgesprochen, zwar absolut irrig unter denjenigen Bedingungen, unter denen er es anwenden wollte, das aber auf eine der speziellen Kombinationen, von denen die Wissenschaft mehrere Beispiele aufweist, angewendet, später zur Entdeckung des Lehrsatzes der kleinsten Deformations-Arbeit führte. Nach diesem ersten Schritte haben sich mehrere hervor ragende Gelehrte, wie R. Cournot, Paganì, Mossotti, A. Dorna und der General L. F. Ménabréa dieser Frage bemächtigt. Der letztere behandelt dieselbe in drei Denkschriften, welche er in der Akademie der Wissenschaften in Turin und Paris in den Jahren 1857, 1858 und 1868 vorlegte. Die von Ménabréa gegebenen Erklärungen waren aber nicht scharf, was zur Folge hatte, dass dieses Prinzip von der Mehrzahl der Gelehrten nicht angenommen und von einigen sogar als irrig erklärt wurde. In unserer oben genannten Dissertation von 1875 haben wir den Lehrsatz der kleinsten Arbeit in einer Form ausgesprochen, welche uns klar und scharf erscheint und die erste strenge Erklärung desselben gegeben. In der ebenfalls oben genannten Denkschrift von 1875 haben wir ferner gezeigt, dass dieser Lehrsatz nur eine Folgerung aus dem zweiten Lehrsatz bildet.

Auf Grundlage dieser Lehrsätze sind in seinem Werke die folgenden Kapitel behandelt: I. Theorie. Stabsysteme mit gelenkartigen und starren Verbindungen, allgemeine Gleichungen für elastische Körper, genäherte Anwendungen, Gitterträger, Deformations-Arbeit verschiedener Körper, Träger mit gerader Axe, rechtwinklig und axial belastet, einfach gekrümmte Stäbe, zusammen gesetzte Systeme, unvollkommen elastische Systeme (Steinbögen); II. Anwendungen: Durch ein Dreiecks- und Trapez-hängewerk armirte Träger, Bogen ohne Zugband, desgl. mit Zugband, Polonceau-Dach, Verbindung von Bogen- und Polonceau-Dach, Sicheldach, eiserne Bogenbrücke ohne Gelenk, steinerne Bogenbrücke.

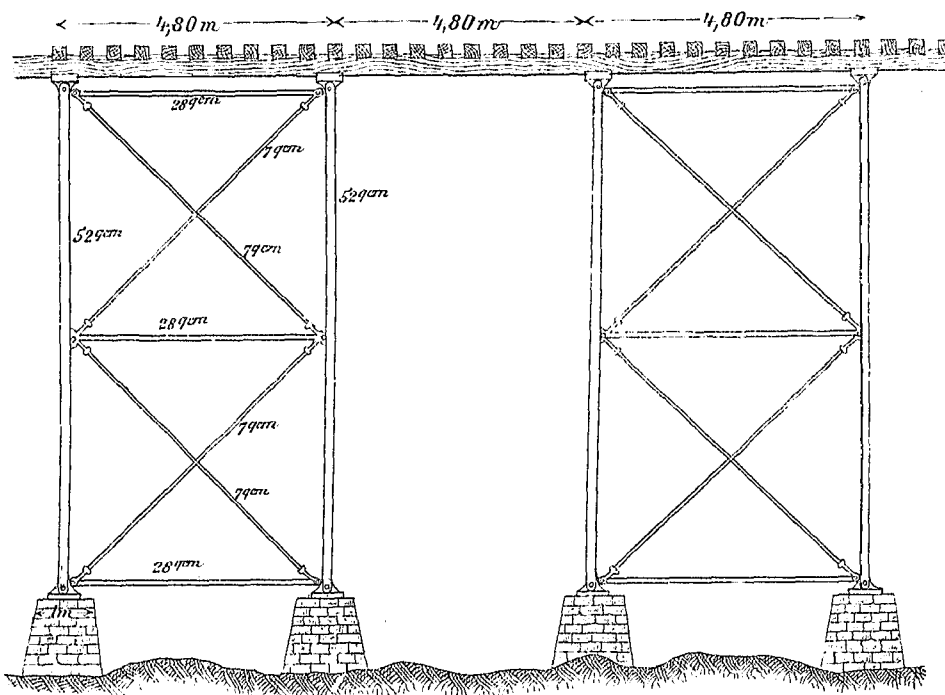
In einer der Akademie der Wissenschaften in Turin erst kürzlich vorgelegten Arbeit: „Intorno ad una proprietà dei sistemi elastici“ hat Castigliano einen weiteren hiermit zusammen hängenden Satz entwickelt, welchen er folgendermaßen ausspricht: Wenn P und Q zwei beliebige auf einen elastischen Körper oder ein elastisches System wirkende Kräfte sind und p und q die Verschiebungen ihrer Angriffspunkte bedeuten, so ist der Koeffizient von Q im Ausdrucke von p gleich dem Koeffizienten von P im Ausdrucke von q . Hieraus folgt unmittelbar der weitere Satz: In einem elastischen Körper oder Systeme ist die Verschiebung eines Punktes in Folge einer in einem anderen Punkte wirkenden Kraft gleich der Verschiebung dieses Punktes, durch eine im ersten Punkte wirkende gleiche Kraft. Hierbei ist unter Verschiebung des Angriffspunktes einer Kraft die Projektion der Verschiebung auf die Krafttrichtung verstanden.

Nicht unerwähnt wollen wir hier die nach gleicher Richtung gehenden Bestrebungen einiger anderer Autoren lassen. Nachdem bereits von Stevin und Galilei das Prinzip der virtuellen Arbeit für spezielle Fälle erkannt worden war und dasselbe auch bereits von Joh. Bernoulli in allgemeiner Form ausgesprochen

2) bei einem dreigeschossigen Joche (Fig. 4)

Fahrbahn-Gewicht	1 270 kg
Eigen-Gewicht	910 „
Bewegte Last	15 000 „
Winddruck-Komponente . .	7 250 „
	<hr/> 24 430 kg

Fig. 2.



etwa 7 m frei stehender Länge der Ständer sehr in Betracht zu ziehen ist.

Der Steinsockel erhält unter der etwa 53/53 cm grossen Auf-

lagerplatte einen Druck von $\frac{24\,430}{53 \cdot 53} = 8,6 \text{ kg/qcm}$ in seiner Fun-

Fig. 3. Fig. 4.

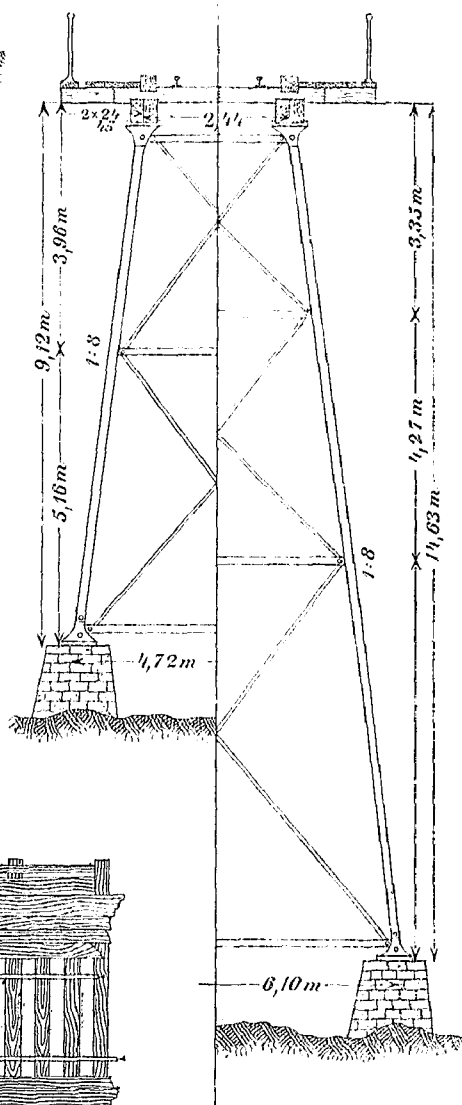
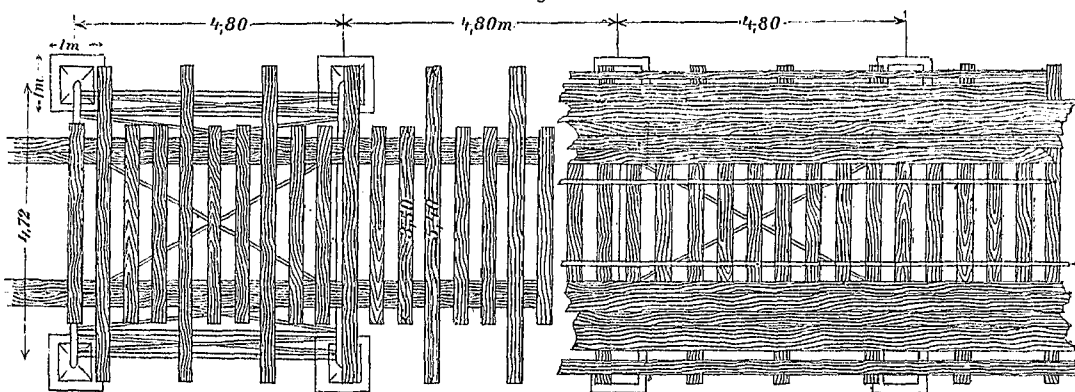


Fig. 5.



omit, da der Querschnitt der Ständer derselbe ist wie zuvor:

$$\frac{24\,430}{52} = 470 \text{ kg/qcm}$$

je ohne Berücksichtigung der Beanspruchung auf Zerknicken, welche namentlich im letzteren Fall in der untersten Etage bei

damentfläche, welche zu 105/105 cm angenommen werden kann

$$\frac{24\,430}{105 \cdot 105} = 2,2 \text{ kg/qcm},$$

abgesehen von dem Druck durch sein eigenes Gewicht.

Nimmt man, um die Beanspruchung der Fahrbahn-Träger zu

wurde, lieferte doch erst der berühmte italienische Mathematiker Lagrange, dem man in Turin ein schönes Denkmal gesetzt hat, zu Anfang dieses Jahrhunderts den allgemeinen Beweis dieses Gesetzes. Bereits vorher hatte Euler durch metaphysische Betrachtungen gefunden, dass bei einem auf Biegung beanspruchten Stabe der von Daniel Bernoulli „Potential“ genannte Ausdruck

$$\int \frac{ds}{r^3},$$

worin r den Krümmungsradius bedeutet, ein Minimum

sein müsse und darauf die Theorie der elastischen Linie gegründet; dieser Ausdruck aber entspricht der Deformationsarbeit. Bei späteren Untersuchungen auf diesem Gebiete finden wir das Arbeitsprinzip nicht verwendet. Clapeyron giebt zwar zuerst den strengen allgemeinen Ausdruck für die Deformationsarbeit; jedoch wird derselbe hauptsächlich nur zu dynamischen Untersuchungen, namentlich über den Stoss, angewendet. Erst Lamé macht in seinen *Leçons sur la théorie de l'élasticité des corps solides*, 1852. S. 87 Gebrauch von dem Prinzip der virtuellen Arbeit zur Bestimmung der Verschiebung irgend eines Punktes eines Stabsystemes. Maxwell hat in einem Artikel „On the calculation of the equilibrium and stiffness of frames“ in dem *Philosophical Magazine* 1864 den Gegenstand vollständiger behandelt; er wendet das Prinzip der virtuellen Arbeit auch zur Bestimmung der Spannungen in statisch unbestimmten Stabsystemen an. Die

Arbeiten Mohrs in dieser Richtung (seit 1874) sind bekannt. Auch verschiedenen Arbeiten von mir ist dieses Prinzip zu Grunde gelegt. Das bisher nur auf Stabsysteme angewendete Prinzip der virtuellen Arbeit stimmt der Sache nach mit dem zweiten Castigliano'schen überein; in der Form wie dasselbe Castigliano zuerst allgemein aussprach, musste es aber schneller zum Prinzip der kleinsten Deformationsarbeit führen. Ohne Castigliano's Arbeit zu kennen, stellten Fränkel in der Zeitschrift des Hannov. Arch.- u. Ing.-Ver. 1882 den Satz von der kleinsten Deformationsarbeit und Krohn in derselben Zeitschrift 1884 den Satz von der Gegenseitigkeit der Verschiebungen auf; zahlreiche andere Arbeiten, welche von diesen neueren Sätzen Gebrauch machen, sind in deutschen Zeitschriften in neuerer Zeit erschienen und wie einst durch Lagrange das allgemeine Prinzip der virtuellen Arbeit zu einem mächtigen Werkzeuge der Statik geworden war, so sind durch Castigliano die Sätze von der Deformationsarbeit zu einem wichtigen Werkzeuge der Lehre von der Elastizität und der Festigkeit und ihren Anwendungen auf Konstruktionen geworden. —

Nicht ohne Interesse wird es sein, einen Blick in die Lebenspfade dieses Mannes von ungewöhnlicher Energie zu thun. Castigliano wurde in Asti im Jahre 1847 von armen Eltern geboren. Er besuchte daselbst nach einander die Elementarschule, die technische Vorschule und das eben gegründete tech-

berechnen, an, dass die Treibräder einen Radstand von 1,80 m haben und auf die Axe 10 000 kg, somit für das Rad 5000 kg Adhäsions-Gewicht entfallen, so ist die ungünstigste Laststellung für die Fahrbahn-Träger durch Fig. 6 dargestellt.

Es berechnet sich nun das Maximal-Moment in der Mitte des Trägers:

$$s = \frac{976\,000}{\frac{1}{6} \cdot 2 \cdot 24 \cdot 45^2} = \text{rd. } 60 \text{ kg/qcm.}$$

Damit ist nachgewiesen, dass in allen Konstruktions-Theilen, trotz der reichlich bemessenen Belastungs-Annahmen nur mäßige Inanspruchnahmen herrschen. —

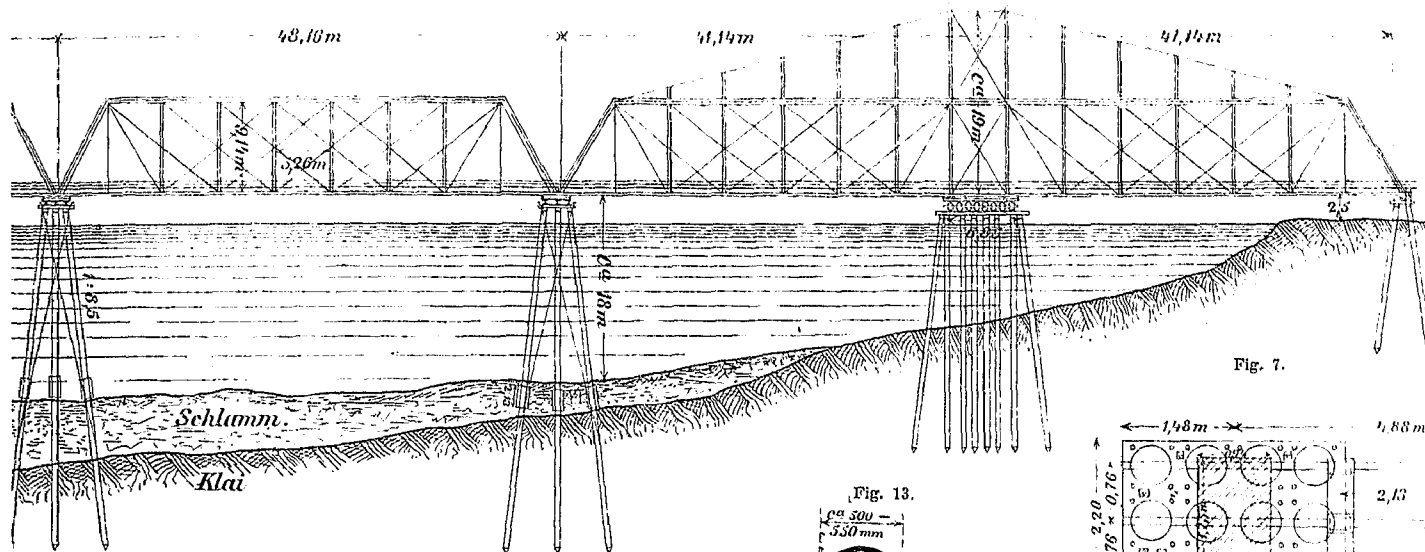


Fig. 7.

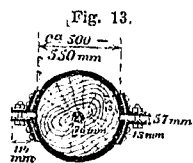


Fig. 13.

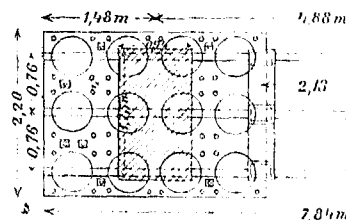


Fig. 12.

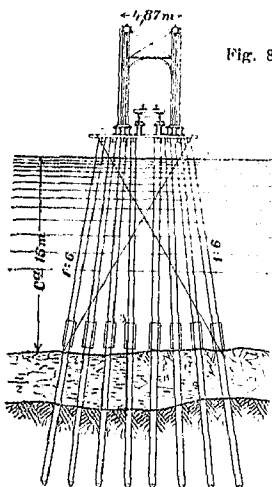


Fig. 8 u. 9.

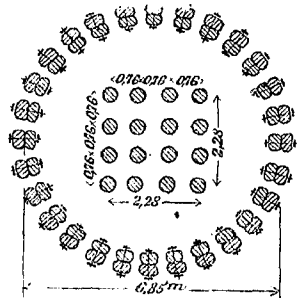


Fig. 14.

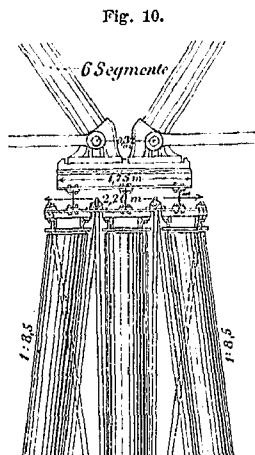


Fig. 10.

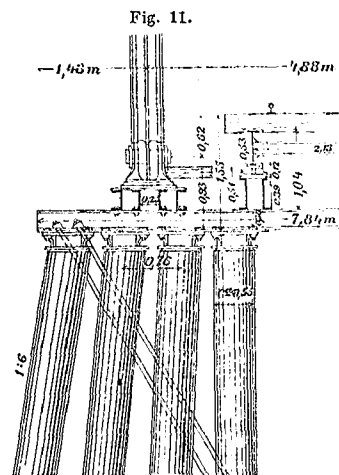


Fig. 11.

BAUKONSTRUKTIONEN AUS DEN VEREINIGTEN STAATEN VON NORDAMERIKA.

$$\text{Eigengewicht } M = \frac{1270 \cdot 4,8}{8} = 760 \text{ mkg}$$

$$\text{Raddruck } M = 7500 \cdot 2,4 - 5000 \cdot 1,8 = 9000 \text{ „}$$

somit Summa 9760 mkg,

also wird die Inanspruchnahme:

Aus der Zahl der Flussbrücken sei ein besonderer Fall heraus gegriffen, nämlich die Brücke bei Morgan City, welche über die Mündung des Atchafalaya-Flusses führt. Diese Mündung (in den Golf von Mexiko) hat den Namen Berwiks-Bay. Die Wassertiefe daselbst beträgt durchschnittlich etwa 16 m; zur Ueberspannung waren 9 Oeffnungen von je 48,16 m und

nische Institut. Nachdem er 1867 seine Studien an der mathematisch-physikalischen Abtheilung des Institutes beendet hatte, besuchte er noch im Gewerbe-Museum in Turin einen dreimonatlichen Kursus, um sich als Lehrer für die technischen Schulen, welche damals in den Provinzen des Staates eingerichtet wurden, auszubilden; er erhielt hier das „Diploma di Professore di meccanica“. Er war sodann drei Jahre hindurch Lehrer am Kgl. technischen Institut in Turin.

Seinem Wissensdrange und Ehrgeize genügte aber der Wirkungskreis eines einfachen Lehrers nicht. Trotzdem er seine bedürftige elterliche Familie zu unterstützen hatte, sparte er von seinem geringen Einkommen noch die Mittel zum Besuche der Universität und widmete sich mit Eifer dem Studium der lateinischen Sprache, deren Kenntniss die Universität fordert. Er nahm in Turin eine Stelle als Lehrer im *collegio convitto nazionale* an, um daselbst an der mathematischen Fakultät Kollegien belegen zu können und legte hier wahrscheinlich durch übermenschliche Anstrengung den Keim zu seinem frühen Tode. Nach glänzend abgelegtem Examen besuchte er, seine dürftige Existenz durch Privatunterricht fristend, zwei Jahre hindurch die Kgl. Ingenieurschule (*Scuola d'applicazione*) in Turin. In seiner Dissertation zur Erlangung des Diploms (*laure d'ingegnere civile*) entwickelte er die ersten Ideen zu seinen Lehrsätzen über die Deformations-Arbeit, wodurch er sich schnell einen Namen machte.

Er machte sodann als Eisenbahn-Ingenieur schnelle Karriere. Er war nacheinander Bauführer (*capo-riposto*), Sektions-Ingenieur (*capo sezione* und *capo sezione principale*), Betriebs-Inspektor (*ispettore principale della Massutazione*) und Chef des Konstruktions-Bureaus (*capo dell' Ufficio d'Arte*).

Castigliano hinterlässt seine bejahrte Mutter, seine Gattin, sowie zwei Kinder, einen Knaben und ein Mädchen. Sein Hauptwerk giebt uns auch einen Einblick in sein Familienleben. Die Widmung lautet nämlich: „Meiner zärtlich geliebten Gattin, deren häuslicher Sinn und treue Sorgfalt für meine verehrte Mutter das Glück meiner Tage bilden.“

Das in seiner Vaterstadt erscheinende Blatt *Il Corriere Astigliano* widmet dem Dahingeschiedenen einen sehr warm gehaltenen Nachruf, in welchem auch sein in jeder Hinsicht edler Charakter hervor gehoben wird. Der Direktor der Alta-Italia-Eisenbahn fügt dem Bekanntgeben des Hinscheidens die Worte hinzu: „In Castigliano verliert die Wissenschaft eine bedeutende geistige Kraft, der Fortschritt einen tapferen Streiter und die Verwaltung eine tüchtige Hilfe.“

Auch wir haben allen Grund, das frühe Hinscheiden Castiglianos zu betrauern. In Dankbarkeit für die uns hinterlassene schöne Gabe legen wir einen Lorbeerkrantz auf sein Grab.

2 Drehöffnungen von je 41,14 m erforderlich. Diese Brücke ist, wie die meisten amerikanischen Brücken, eingleisig angelegt. Die von den üblichen Systemen nicht abweichende Eisen-Konstruktion ruht auf Holzjochen. Zu jedem Joch sind 24 Pfähle verwendet, welche in 3 Reihen zu je 8 Stück angeordnet sind. Die Pfähle mussten sehr beträchtliche Längen-Abmessungen erhalten, da im Flussbett zuerst eine mehr oder weniger mächtige Schlammschicht zu durchfahren ist, ehe der feste Boden (blauer Mississippi-Thon) erreicht wird.

Die längsten Pfähle sind 41 m lang. Diejenigen für die mittleren Joche bestehen aus zwei Theilen, zu deren Verbindung eine 2,13 m lange schmiedeiserne Muffe dient, die rohrschellenartig konstruirt ist (s. Fig. 13) und durch Verschraubung fest an die Pfähle angepresst wird. Zur Sicherung der Stellung der zusammen gestoßenen Pfahl-Enden dient außerdem noch ein 76 mm starker, 610 mm langer schmiedeiserne Dübel.

Die einzelnen Pfahlreihen sind durch eiserne Zugstangen zusammen gespannt, wie Fig. 10, 11 und 12 näher zeigen. — Die zum Einrammen der Pfähle verwendete Dampfmaschine war auf Schiffen montirt und hatte einen 4500 kg schweren Rammhämmer, welcher sich an einer 28 m hohen Läufertrasse bewegte. Die fertig gerammten Pfähle erhalten an ihren Kopfenden gusseiserne Kappen, mittels deren sie an schmiedeiserne Platten fest geschraubt und dadurch zusammen gehalten sind. Für jedes Fachwerk-Auflager ist eine Gruppe von 12 Pfählen durch eine 2,20 m breite, 2,96 m lange Platte gedeckt (s. Fig. 12). Ueber diese Platten gehen zur Verbindung beider Pfahlgruppen eines Pfeilers drei 30 m hohe Eisen, entsprechend den drei Pfahlreihen. Ueber diesen Längsträgern sind die Unterlagsplatten für die Fachwerke aufgestellt auf je 4 Stück 1,75 m langen Eisen, auf welchen eine 0,94 m breite, 1,75 m lange schmiedeiserne Platte aufgenietet ist. Zwischen den Fachwerken ruhen die Fahrbahn-Träger gleichfalls auf Unterstellen, die aus Eisen und Platten gebildet sind und gusseiserne Auflagerschube tragen. Die Schwellenhöhe, oder, wie die Amerikaner sich ausdrücken, die Basis der Schienen, ist 1,55 m über den Pfahlköpfen gelegen. Ueber die Einzelheit der Konstruktion und der Abmessung geben Fig. 10 und 11 näheren Aufschluss. Außer diesen, an ihrem obern Ende 7,84 m langen und 2,20 m breiten Holzpfählern sind noch einfach konstruirte Ortspfeiler vorhanden, sowie ein Pfeiler für die Drehbrücke. Der letztere besteht aus 72 Pfählen, welche in einem Doppelring von je 28 Pfählen und in einer Mittelgruppe von je 16 Pfählen, entsprechend dem Zweck des Pfeilers, angeordnet sind (s. Fig. 9).

Die Pfahlköpfe tragen eiserne Kappen und sind durch einen Holzrost verbunden, welcher die Tafel für die Drehrollen abgibt. Der Durchmesser des Rollenkreises beträgt 6,85 m, somit $\frac{1}{12}$ der Länge der ganzen Drehbrücke. Beachtenswerth ist die enge Stellung der sehr starken Pfähle.

Der eiserne Ueberbau (s. Fig. 7) ist nach System „Linville“ mit schrägen Endpfosten ausgeführt und bei der Drehöffnung eine entsprechende Aufhängung der frei schwebenden Enden angebracht, da die untere Gurtung keinen druckfähigen Querschnitt besitzt.

Die obere Gurtung, welche in den schrägen Endpfosten ihre Fortsetzung findet, hat röhrenförmigen Querschnitt, der aus 6 Segmenten gebildet ist. Die vertikalen Füllungstheile bestehen, so weit sie Druck aufzunehmen haben, aus je 4 Segmenten, die eine Röhre bilden. Die Feldertheilung beträgt 5,26 m, ein Träger besitzt 9 Felder.

Die Höhe des Fachwerks mit 9,14 m beläuft sich auf nahezu $\frac{1}{3}$ der Fachwerkslänge und ermöglichte eine kräftige obere Querverbindung zwischen beiden Fachwerken. Letztere haben 4,87 m Abstand von einander (s. Fig. 8). Die Längsträger sind einfache Blechträger und ruhen auf den, an die Bolzen der unteren Gurtung frei aufgehängten Querträgern (gleichfalls Blechträger). Bemerkenswerth ist die auch sonst bei amerikanischen Brücken vielfach wiederkehrende Feststellung der Längsträger auf den Querträgern durch beiderseitige Flacheisenhalter (s. Fig. 14). Diese mehr als 500 m lange Brücke ist in der überaus kurzen Frist von 8 Monaten (1881/82) erbaut worden und hat nur 1 200 000 M gekostet.

An den Bahnen von New-Orleans nach Texas und nach Alabama trifft man ähnliche Konstruktionen öfters, die Holzjoche sind dabei wie hier auch, durch Duc d'Alben geschützt, welche auf der obern Seite des Joches vorgesetzt sind. Oft begegnet man in Nordamerika an Stellen, wo eine Brücke zu erbauen gewesen wäre, Dampf-Fähren. Dies hat seinen Grund darin, dass in den Vereinigten Staaten die Maschinen-Ingenieure und nicht, wie bei uns die Bau-Ingenieure das Eisenbahn-Bauwesen leiten. Derselben Ursache verdanken wohl sonst noch manche maschinelle Einrichtungen, deren Zweck besser durch Bauten erreicht worden wäre, ihren Ursprung.

(Schluss folgt.)

Anmerk. zu S. 571. Anzuführen ist, dass bei amerik. Eisenbahnen, so z. B. bei der Hochbahn in New-York, neben der inneren Schiene in starken Kurven Zweigschienen angebracht sind, wodurch eine rationelle Entlastung der stark angegriffenen äußeren Schienen in den Kurven erzielt wird.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 12. Nov. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 62 Mitglieder.

Hr. Haller zeigt an, dass Hr. Dr. Berlien als Vertreter der „Kunstgewerblichen Werkstatt“ der letzten Verbands-Sitzung beigewohnt habe und beantragt in Folge der stattgehabten Besprechung, dass die Theilnahme an den auf Anregung des genannten Instituts zu veranstaltenden Vereins-Konkurrenzen ausnahmsweise auch Nichtmitgliedern zu gestatten sei, da die Betheiligung von Bildhauern an diesen Konkurrenzen von Hrn. Dr. Berlien sehr gewünscht sei.

Als Konkurrenz-Objekte sind zunächst in Aussicht genommen 1. Entwurf zu einer Gartenvase in Terrakotta 60–70 cm hoch, Konkurrenzpreis 60 M. — Ein Ankauf weiterer Entwürfe für je 40 M. wird vorbehalten. — 2. Entwurf zu einer Jardinière aus Majolika, Konkurrenzpreis 40 M. — Ankaufspreis 20 M.

Für die vorliegende Konkurrenz ist der gothische Stil als für diese Gegenstände geschäftlich nicht vorthellhaft ausgeschlossen. Die Versammlung erklärte sich mit diesen Vorschlägen einverstanden und erwählte die Hrn. Peiffer, Hauers und Haller zu Mitgliedern des Preisgerichts.

Im Anschluss an den im Oktober 1883 (S. 538, Jahrg. 1883 dies. Zeitg.) von Hrn. Krieg gehaltenen Vortrag über die damals in Betrieb gesetzten beiden großen Dampfbagger berichtete hierauf Hr. R. Schröder unter Hinweis auf die zahlreich ausgestellten Zeichnungen über die Methoden der Entlöschung des in den Baggerschuten angehäuften Materials.

Zur Beförderung dieses Materials sind gegenwärtig an eisernen Schuten vorhanden:

14 Stück zu 25 cbm Ladefähigkeit,	
51 „ zu 35 „ „	(wovon 20 Klappschuten),
40 „ zu 50 „ „	
1 „ zu 60 „ „	(Klappschute aus Stahl).

Das im Hamburger Hafen oder in der Nähe desselben gebaggerte Material wird mittels der festen Schuten zur Aufhöhung der niedrig gelegenen Ländereien den der Stadt gegenüber liegenden Ufern der Norderelbe zugeführt, während die Klappschuten vorzugsweise auf der Unterelbe verwandt werden. Das Öffnen und Schließen der Bodenklappen der 20 Klappschuten zu 35 cbm geschieht auf hydraulischem Wege und es hat sich dies Verfahren im allgemeinen als zweckmäßig bewährt.

Die Klappschuten müssen indessen häufig aushülfsweise wie feste Schuten zur Beförderung des Baggerbodens nach den Uferplätzen verwendet werden und es stellt sich in solchem Falle der Uebelstand heraus, dass bei längerer Unthätigkeit der Pumpen die Kolbenliderungen und Stopfbüchsen-Endungen trocken und

hart werden und bei Wiederbeginn des hydraulischen Betriebes unbrauchbar sind. Es ist deshalb bei der zuletzt angeschafften, als Probestück für eine größere Lieferung anzusehenden Schute von 60 cbm Ladefähigkeit (welche ganz aus Stahl gebaut ist) vom hydraulischen Betriebe Abstand genommen. Die Bewegung der Bodenklappen erfolgt hier durch eine Windevorrichtung und zwar sind die Drehzapfen der Klappen so angeordnet, dass diese sich selbstthätig öffnen, wenn die beladene Schute entleert werden soll, während der Auftrieb der als Luftkasten ausgebildeten Klappen das Schließen derselben nach der Entleerung herbeiführt. Die Winde dient hierbei nur zum Ingangsetzen der Bewegung und zur Verhinderung einer übermäßigen Beschleunigung derselben. Ein weiterer Vorzug der neuen Anordnung ist das geringere Vortreten der geöffneten Klappen unter den Schiffsboden. Dasselbe beträgt nur 50 cm, so dass die Schute trotz der größeren Ladefähigkeit eine geringere Tauchtiefe im geöffneten Zustande hat, als die alten Schuten.

Die Entlöschung der festen Schuten geschah bis vor wenigen Jahren durch Schiebkarren-Transport. Im Jahre 1882 ist dagegen ein maschineller Betrieb für die Entlöschung eingerichtet.

An dem Rande des aufzuhöhenen Ufers werden Löschrücken für Hängebahn-Betrieb errichtet, an welche die vollen Schuten anlegen. Jede Brücke ist mit einer Doppelwinde ausgerüstet. Die Transportwagen, welche 0,28 cbm Inhalt haben und im gefüllten Zustande etwa 620 kg wiegen, hängen mittels zweier Rollen an einer auf Böden 2 m über Terrain gelagerten Schiene. Dieselben werden in den Schuten durch Arbeiter beladen, mittels der Winde an Drahtseilen gehoben und auf die Schienen gesetzt, welche in der Richtung nach dem Lande eine geringe Neigung haben, so dass die vollen Wagen durch ihr Eigengewicht bis zur Entladestelle rollen und dort durch Kippen entleert werden. Die leeren Wagen werden durch die Arbeiter zur Ladebrücke zurück gerollt.

Es sind gegenwärtig 37 solcher Ladebrücken vorhanden, für deren Betrieb 5 Dampfmaschinen dienen; die Kraftübertragung erfolgt durch Drahtseile. Von einer Doppelwinde werden in einer Stunde 20 cbm Baggermaterial gehoben; die tägliche Durchschnittsleistung einer Brücke stellt sich auf 175 cbm. Von dem gesammten in diesem Jahr gebaggerten Material von rd. 1 600 000 cbm sind von den Hängebahnen rd. 1 000 000 cbm aufgenommen.

Die Aufbringungs-Kosten von 1 cbm Boden stellen sich unter Berücksichtigung von Amortisation, Unterhaltung usw. bei einer mittleren Transportweite von 150 m auf rd. 37 M. Beim Auskarren würde unter gleichen Umständen 1 cbm rd. 67 M kosten, so dass sich bei der neuen Einrichtung eine Ersparung von rd. 30 M für 1 cbm ergibt.

Zum Schluss beschrieb Redner eine nach dem System Priestman angeordnete, jedoch nur mit einer Kette arbeitende Bagger-einrichtung (Patent Wild), welche neuerdings mit Erfolg zur Entleerung der Schuten angewendet wird. Der Apparat hängt an einem auf der Hängebrücke stehenden Drehkrah, welcher durch Anschluss an den Seilbetrieb in Thätigkeit gesetzt wird. Mittels des Greifers wird das Baggermaterial aus der Schute aufgenommen und in einen Füllrumpf oben auf der Brücke entleert. Von letzterem werden die Kippwagen der Hängebahn gefüllt. Die äußerst sinnreiche und einfache Vorrichtung, durch welche das Öffnen und Schließen des Greifers ohne Benutzung einer zweiten Kette geschieht, erregten allgemeines Interesse.

Hr. Groothoff erläuterte hierauf kurz den von ihm aufgestellten Konkurrenz-Entwurf für eine Kirche zum Gedächtniss an die Protestation zu Speyer, sowie verschiedene Handskizzen.

Es wurde beschlossen die bis jetzt für ein Semper-Denkmal in Dresden gesammelten Beiträge von zusammen 1070 M. — nach Dresden zu übersenden und die Sammlung fort zu setzen.

Hr. F. Andr. Meyer theilt mit, dass von den aus Hannover empfangenen 300 Loosen zum Besten der Kirche in Idensen 203 Stück verkauft seien.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 24. November 1884. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 136 Mitglieder und 7 Gäste.

Die Königl. technische Ober-Prüfungs-Kommission hat dem Vorstände mitgetheilt, dass die für die nächste Schinkel-Konkurrenz gewählte Aufgabe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens unbedingt, die Hochbau-Aufgabe aber nur unter der Voraussetzung einer — durch spezielle Angaben bezeichneten — Erweiterung der gestellten Forderungen für die Ablegung des Baumeister-Examins als genügend angenommen sei. Das Programm für die Hochbau-Arbeit ist demgemäß abgeändert worden. — Der Verein „Motiv“ übersendet eine Einladung zu seinem, am 29. d. Mts. in den Räumen der Philharmonie stattfindenden Begrüßungsfeste.

Hr. Kyllmann macht auf die in den Räumen der Bau-Ausstellung durch die bekannte hiesige Firma F. Vogts veranstaltete Ausstellung von bürgerlichen Wohnungs-Einrichtungen aufmerksam. Es wird eine Besichtigung derselben seitens des Vereins beschlossen.

Hr. Winkler widmet dem am 25. Oktober d. J. zu Mailand in dem jugendlichen Alter von 36 Jahren verstorbenen hervorragenden italienischen Ingenieur Alberto Castiglione einen warm empfundenen Nachruf, welcher an besonderer Stelle d. Bl. (S. 570 u. fgd.) zum Abdruck gebracht ist.

Hr. Mathies spricht über die Melioration der rechtsseitigen Elbniederung bei Magdeburg und das Pretziner Wehr.

Die einerseits von der Elbe, andererseits von Höhenzügen begrenzte Niederung hat eine Längen-Ausdehnung von 27 km, eine Breite von etwa 2—7 km und umfasst eine Grundfläche von rund 7086 ha. Schon seit alten Zeiten waren daselbst Sicherheits-Anlagen zum Schutze gegen die Einwirkungen des Hochwassers ausgeführt, dieselben entbehrten aber, da sie ohne die Mitwirkung der Verwaltungs-Behörden entstanden waren, einer plangemässen Einheitlichkeit, so dass der mit diesen Anlagen beabsichtigte Zweck nicht erreicht ward. Die Verhältnisse verschlechterten sich von Jahr zu Jahr, insbesondere auch durch die Ausführung von Chausseen und Bahndämmen, welche den Abfluss des Wassers erschwerten, und jedes neue Hochwasser bewies mit überzeugender Deutlichkeit, dass Abhilfe geschaffen werden müsse, wenn man die in Rede stehende Niederung und ihre Bevölkerung nicht den misslichsten Zuständen überantworten wolle. Zu diesem Behufe war es erforderlich, die Vorfluth bei Magdeburg zu verbessern. Letzteres hätte u. a. entweder durch die Beseitigung eines vorhandenen Ueberflusses bei Krakau oder durch eine Verstärkung und Erhöhung der ausgeführten Deiche geschehen können. Beides wurde aber aus bestimmten, durch die lokalen Verhältnisse motivirten Gründen mit Recht für unzumuthig erachtet, und man

entschied sich für die Anlage eines passenden Vorfluth-Kanals, welcher demnächst in der Zeit von 1869—1872 zur Ausführung gelangt ist. Die Richtung desselben, welche unter Hinweisung auf die geographische Situation von dem Hrn. Vortragenden ausführlich erläutert wird, war im allgemeinen durch die lokalen Verhältnisse gegeben. Durch diesen von Deichen eingefassten Kanal wurden 2 große Polder gebildet, zu deren Schutze umfassende Meliorations- und Sicherheitsbauten erforderlich waren. U. a. musste in der rechtsseitigen Niederung die sogenannte alte Elbe, welche sich bei Dornburg von dem Hauptstrome abzweigt, durch einen etwa 900 m langen Damm bei Pretzien abgesperrt werden, in welchem zur Abführung des Hochwassers der Elbe ein bewegliches Wehr angelegt worden ist.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über Wehre, deren zweckmässige Konstruktion als eine der schwierigsten Aufgaben des Wasserbau-Ingenieurs zu bezeichnen ist, insbesondere, wenn es sich um beträchtliche Stauhöhen handelt, geht der Hr. Redner auf eine nähere Beschreibung des durch zahlreiche Abbildungen und Handskizzen erläuterten Pretziner Wehrs ein. Da ohne die letzteren das Verständniss für die zur Ausführung gebrachten und demnächst mit Rücksicht auf die im Laufe der Zeit gemachten praktischen Erfahrungen manchen Abänderungen unterzogenen, sinnreichen Konstruktionen sehr erschwert wird, müssen wir es uns versagen, den interessanten Mittheilungen des Hrn. Vortragenden im einzelnen zu folgen. Wir unterlassen jedoch nicht darauf hinzuweisen, dass eine ausführliche, den Gegenstand betreffende Arbeit desselben binnem Kurzem in dem „Centralbl. der Bauverw.“ zur Veröffentlichung gelangen wird.

Im allgemeinen bemerken wir, dass der Grundgedanke der gewählten Konstruktion im Gegensatz zu der sonst üblichen Methode, die beweglichen Theile des Wehrs auf das Flussbett nieder zu legen, darin besteht, die letzteren aus dem Wasser heraus zu heben, eine Anordnung, welche von vielen Seiten rühmend anerkannt und welche bereits anderweitig — u. a. von den Franzosen — nachgeahmt worden ist. Durch die Land- und Mittelpfeiler werden 9 Öffnungen von je 12,55 m lichter Weite gebildet. Auf den Pfeilern lagern 2, in der Höhe des Bodenbelages 0,40 m von einander entfernte eiserne Brücken, zwischen welchen die eisernen Schütz-Tafeln heraus gehoben bzw. eingebracht werden. Die zur Führung und Unterstützung der letzteren angeordneten Losständer sind aus 2 C-Eisen (3C) mit vorderer und hinterer Verstärkung gebildet. Die Schütz-Tafeln, deren 4 Reihen über einander vorgesehen sind, bestehen aus 1,3 m langen und 0,8 m hohen Buckelplatten von 6 mm Stärke, welche auf beiden Seiten zur Verstärkung mit Blechstreifen garnirt und am oberen Rande mit einem Flacheisenbande und mit Bolzen und Bügeln zur Befestigung von Drahtseilen zum Herausheben der Tafeln versehen sind. Das Bewegen und Ausheben der Losständer erfolgt mittels fahrbarer Winden. An den Wehrkörper schließt sich stromabwärts ein sehr widerstandsfähig konstruirtes Sturzbett, dessen Herstellung sich als nothwendig erwiesen hatte. Ueberaus schwierig hat sich die Formulirung der Betriebs-Vorschriften für die Handhabung des Wehres gestaltet, da hierbei die verschiedenartigsten Interessen der betheiligten Körperschaften, Deich-Verbände u. s. w. zu berücksichtigen waren.

Die Kosten der gesammten in dem Gebiete der rechtsseitigen Elbniederung bei Magdeburg ausgeführten Meliorations-Arbeiten, deren Resultate im übrigen nach den bisherigen Erfahrungen als sehr erfreuliche bezeichnet werden müssen, haben sich auf rd. 3 888 000 M. belaufen, zu welcher Summe der Preussische Staat 2 522 000 M., die betheiligten 3 Deich-Verbände 1 188 000 M., die Eisenbahn-Verwaltung 220 000 M., das Herzogthum Anhalt 4000 M. und die Besitzer der anhaltischen Niederung ebenfalls 4000 M. beigesteuert haben. Die Ausführung des Pretziner Wehrs im Besonderen hat einen Kosten-Aufwand von 643 000 M. erfordert. Die Projekte für die bezüglichen Meliorations-Arbeiten sind durch den Reg.- und Brth. Wurffbain aufgestellt; die Ausführung derselben war den Baumeistern Sturmhöfel und Gravenstein unter Mitwirkung der Meliorations-Bau-Inpektoren Hess und Wille übertragen. — e. —

Vermischtes.

Lichtpausen in positiver Stellung, schwarz auf weissem Grunde. Mit Bezug auf die unter gleicher Ueberschrift veröffentlichte Notiz in No. 87 cr. d. Ztg. hat uns Hr. L. v. Isterheim in Wien verschiedene Schriftstücke vorgelegt, aus denen hervor geht:

a) dass das qu. Verfahren die Bezeichnung „negrographisches Lichtpaus-Verfahren“ führt und ein Chrom-Verfahren ist, auf dessen Ausübung in Deutschland Hr. L. von Isterheim am 24. Februar 1880 unter No. 10443 ein Reichspatent erlangt hat, das indess am 12. Juli 1882 bereits wieder erloschen ist.

b) dass Hr. A. Werlin in Berlin dieses Verfahren zunächst in Folge eines Vertrags mit Hrn. L. v. Isterheim hier ausübte.

Da in der bezügl. Patentschrift das Verfahren bis in alle Einzelheiten genau beschrieben ist, wird für näher Interessirte ein Hinweis auf diese Quelle genügend sein. Wir wollen indess nicht unterlassen, hier wiederum hervor zu heben, dass nach unserer Ansicht das negrographische Verfahren, vermöge der guten Qualität der Kopien in Verbindung mit der äußerst niedrigen Preisstellung, welche dasselbe gestattet, eine Zukunft auch hier am Orte haben dürfte. In Wien erfreut sich dasselbe einer ausgebreiteten Anwendung.

Kasse der Architekten, Ingenieure, Techniker und verwandten Berufsgenossen Deutschlands (Eingeschriebene Hilfskasse). Mit Hinweis auf die in letzter No. enthaltene Mittheilung über die seitens des „Deutschen Techniker-Verbandes“ erfolgte Gründung einer eingeschriebenen Hilfskasse nehmen wir heute Notiz davon, dass auch die von den drei hiesigen Vereinen „Bauhütte“, „Ingenieur-Verein“ und „Der Bau“ ins Leben gerufene Krankenkasse die staatliche Genehmigung erhalten hat, und darnach auch deren Mitglieder von der gesetzlichen Beitriftspflicht zu einer Orts-Krankenkasse befreit sind.

Bedauerlicherweise ist es nicht gelungen, die gleichlaufenden Bestrebungen einerseits des Techniker-Verbandes, andererseits der drei oben genannten Vereine zusammen zu fassen; die bezüglichen Verhandlungen sind aus Gründen gescheitert, die uns nicht so weit bekannt sind, um ein Eingehen auf dieselben zu erlauben. Erforderlich erscheint uns aber, auf die nahe, leicht zu Verwechslungen Anlass gebende Uebereinstimmung in den Firmen der errichteten beiden Kassen speziell hinzuweisen. Die vom Techniker-Verband ins Leben gerufene Kasse führt die Firma: „Eingeschriebene Hilfskasse der Architekten, Ingenieure und

Techniker Deutschlands"; die von den 3 Vereinen „Bauhütte“, „Ingenieur-Verein“ und „der Bau“ begründete nennt sich — sehr nahe damit übereinstimmend —: „Kasse der Architekten, Ingenieure, Techniker und verwandten Berufsgenossen Deutschlands (Eingeschriebene Hilfskasse).“

Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen von Außen-Läden und Thüren vom Innern eines Raumes aus.

E. Marcuse in Berlin hat auf die zwei nachstehend kurz beschriebenen Vorrichtungen für den angegebenen Zweck Reichs-Patente erhalten:

1. Gelenkstange Fig. 1, 2, 3. Dieselbe besteht aus drei

Fig. 1.

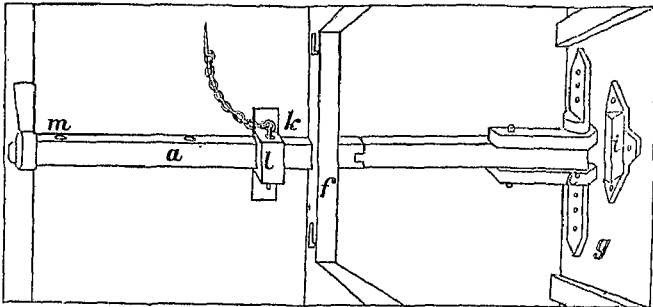
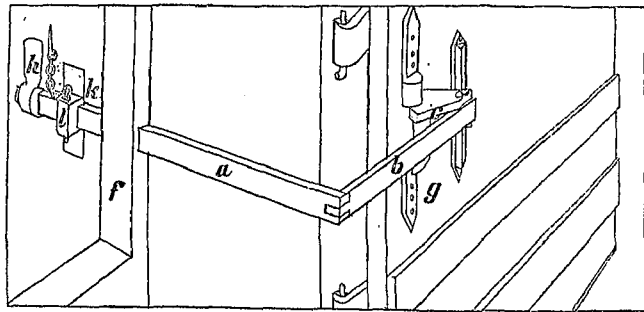


Fig. 2.



Gliedern, deren erstes (und zugleich längstes) durch einen eisernen in der Fenster- oder Thürlaibung anzubringenden Bügel *l* wie durch eine Öffnung im Fenster- oder Thür-Rahm *f* eng geführt wird. (Fig. 1.) Bei geschlossenem Laden bildet die Gelenkstange eine

Fig. 3.

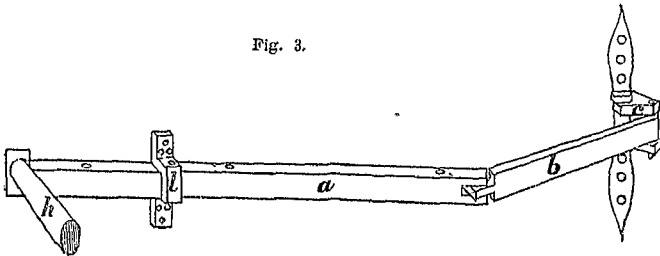
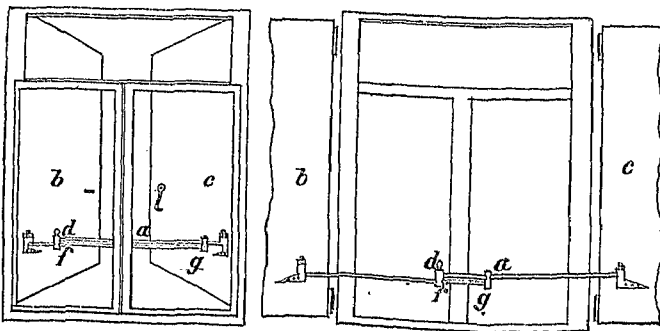


Fig. 4.



Fig. 5.



gerade Linie; schiebt man dann die Stange mittels des Griffs *h* hinaus, so öffnet sich der Laden, wobei die beiden andern Glieder vermöge der Gelenkverbindung der Drehbewegung des Ladens folgen. (Fig. 2 u. 3.) Ist die Bewegung des Ladens beendet, so wird mittels eines am Laden angebrachten Keils (Fig. 1) der Laden durch die Gelenkstange fest gegen die Wand gepresst. Die Gelenkstange hat in ihrem ersten Gliede eine Anzahl Löcher, welche nebst einem beim Bügel *l* angebrachten Stift dazu dienen,

die Lage der Stange und damit gewisse Stellungen des Ladens zu fixiren.

2. Doppelstange (Fig. 4, 5). Die Vorrichtung besteht aus einer verlängerungs- bzw. verkürzungsfähigen Eisenstange, deren beide Enden durch Gelenke mit den Ladenflügeln verbunden sind. Während bei der unter 1 beschriebenen Gelenkstange zum Öffnen und Schließen der Läden ein zuvoriges Öffnen des Fensters nicht erforderlich ist, muss bei Anwendung der Doppelstange dem Öffnen und Schließen der Läden allerdings ein Öffnen des Fensters voran gehen; doch bedarf es nur eines sehr geringen Öffnens des Fensterflügels. Die Öffnung der Läden erfolgt, indem man nach Lockerung einer in einer Hülse angebrachten Schraube *d* und nach mäßigem Andrücken der Läden mit der Hand die innern Enden *f* und *g* der Doppelstange einander nähert, wodurch die Stange verlängert wird. Das Schließen der Läden erfolgt durch umgekehrte Bewegung der beiden innern Stangen-Enden.

Regulirung der Donau zwischen Wien und Budapest. Ungarn schickt sich endlich an, die Regulirung der etwa 100 km langen, total verwilderten Donaustrasse von der Landesgrenze bei Theben abwärts bis Duna-Radvany ernstlich in Angriff zu nehmen. Es ist im Abgeordnetenhaus ein Gesetzentwurf über die Ausführung dieses Werkes eingebracht, welcher eine 12jährige Bauperiode und einen Kostenbetrag von überhaupt 17 000 000 östr. Gulden — worunter 2 828 419 für Aufsicht und „Unvorhergesehenes“ einbegriffen sind, in Aussicht nimmt. Als erste Rate der Ausgaben sind in den Staatshaushalts-Etat des nächsten Jahres 600 000 Gulden eingestellt.

Diese Angaben lassen einen ungefähren Schluss auf die Größe der Aufgabe, um die es sich handelt, zu. Im Projekt ist der Abschluss der Nebenarme, die Einschränkung der übermäßigen Strombreiten, die Ausführung von 3 Durchstichen und zum Schutz des großen Ueberschwemmungs-Gebietes insbes. der Insel Schütt die Bedeichung niedriger Uferstrecken vorgesehen. Die Beseitigung der bestehenden Untiefen soll, wie es scheint, der Hauptsache nach der treibenden Kraft des Stromes überlassen werden.

Zur Förderung der Ausdehnung der Kettenschiffahrt auf der oberen Donau von Wien bis Passau hat der Donau-Verein in Wien neuerdings eine Vernehmung Sachverständiger veranstaltet, unter welchen auch der bekannte Ingenieur Max Eyth sich befand. Die Sachverständigen haben ihre Ansicht dahin ausgesprochen, dass der Legung der Kette, wenn dieselbe größern Nutzen gewähren sollte, eine durchgreifende Stromregulirung voraus gehen müsse.

Besondere Schwierigkeiten bieten die Stromschnellen bei Grein, wo bereits versuchsweise ein Stück Kette gelegt worden ist. Ob diese Strecke für Kettenschiffahrt überhaupt brauchbar auszugestalten sein wird, scheint zweifelhaft, da der Sachverständige Eyth den Vorschlag gemacht hat, neben dieser Strecke eine Eisenbahn zu legen, nicht jedoch behufs Umladung der Güter, sondern um die Schleppkähne von einer auf den Gleisen laufenden Lokomotive ziehen zu lassen. Dieses Schleppen würde auch zu Thal geschehen müssen, da es, um den Schleppkähnen die Steuerfähigkeit zu sichern, nöthig ist, dass dieselben eine die Stromgeschwindigkeit übertreffende Fahrgeschwindigkeit haben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. R. in Glatz. Fragen dieser Art lassen sich nur aus genauester Kenntniss der besonderen örtlichen Verhältnisse beurtheilen. Wie es scheint, ist die Polizei mit ihrem Bauverbot im Recht und Sie werden, um die Bau-Erlaubniss zu erlangen, besser thun, auf Pflasterung und Entwässerung der Strasse durch die Gemeinde zu dringen, als gegen jenes Verbot beim Verwaltungsgericht klagbar zu werden.

Berichtigung. Herr W. Lübke hat in No. 94 der Deutschen Bauzeitung eine „Berichtigung“ und darin folgenden Satz veröffentlicht:

„Mein Entschluss, von Stuttgart zu scheiden, wird nicht veranlasst durch die hier gegen mich gerichteten Angriffe; denn da diese lediglich persönlich gehässiger Natur waren, so habe ich mir nur darüber berichten lassen und sie nicht einmal gelesen.“

Dieser Satz enthält eine thatsächliche Unwahrheit. Jene „Angriffe“ hatten mit der Person des Herrn Lübke nicht das geringste zu thun; sie waren Antwort auf dessen vom Zaun gerissenen Anfall gegen die süddeutsche Demokratie und bestanden lediglich in einer sachlichen Kritik seiner litterarischen und beruflichen Thätigkeit, und zwar gestützt auf sachverständige Zeugnisse und authentische Beweisstücke. Der Vorwurf persönlichen Angriffs ist daher nur die gebräuchliche Ausflucht, welche die Unmöglichkeit einer einlässlichen Widerlegung zu bemänteln sucht. Dies ist um so augenscheinlicher, als Herr Lübke, wie er selber angibt, jene Kritik „nicht einmal gelesen“ hat, also auch nicht wissen kann, ob seine Charakterisirung derselben eine richtige ist; seine Behauptung liefert nur einen neuen Beweis, dass er es nicht verschmäht, mit Hörensagen sich zu begnügen und Dinge zu beurtheilen, die er nicht kennt.

Ludwig Pfau.